



**Sektionen för lärande och miljö  
Specialpedagogprogrammet**

## Digitala verktyg i en inkluderande undervisning?

- En studie som belyser konkreta metoder och lärande gällande digitala verktyg i undervisningen.

### Digital tools in an inclusive education?

- A study that illustrates practical methods and learning in terms of digital tools in education

**Rebecca Gustavsson**

Examensarbete: 15 hp  
Sektion: Lärarutbildningen  
Program: Specialpedagogprogrammet

Nivå: Avancerad nivå  
Termin/år: VT 2014  
Handledare: Christer Ohlin  
Examinator: Ann-Elise Persson

# Abstract

Gustavsson Rebecca  
Avancerad nivå  
Specialpedagogprogrammet  
VT 2014  
Högskolan Kristianstad

## Digitala verktyg i en inkluderande undervisning?

- En studie som belyser konkreta metoder och lärande gällande digitala verktyg i undervisningen.

Det övergripande syftet med detta arbete är att ta reda på hur de digitala verktygen; framför allt skolans användande av iPad, används i undervisningen och om alla elever kan vara delaktiga på lika villkor utifrån sina individuella behov. Mer preciserat vill jag lyfta fram konkreta metoder och verktyg som stimulerar såväl elever som pedagoger till lärande i en inkluderande miljö.

Uppsatsen inleds med en litteraturgenomgång om hur IKT och inkludering beskrivs i styrdokumentet. Jag lyfter fram både nationella och internationella styrdokument. Efter det följer en litteraturgenomgång kring specialpedagogens roll, inkludering samt IT i lärandet. Arbetet ger en översikt av tidigare forskning kring digitala verktyg i undervisningen. Den teoretiska utgångspunkten för uppsatsen finner stöd i Gärdenfors teorier om hur motivation och förståelse är de stora drivkrafterna när det handlar om lärande på människans villkor. Till grund för det metodiska arbetet i min studie ligger aktionsforskning och med hjälp av halvstrukturerade intervjuer och ostrukturerade observationer ville jag ta del av hur en skola arbetade med IKT i klassrummet.

Sammanfattningsvis visar min uppsats att alla deltagarna är överrens om att iPaden är ett bra hjälpmedel, att den hjälpt till att utveckla både elever och pedagoger mot ett mer aktivt lärande. Eleverna får utveckla och bredda sina kunskaper med hjälp av både iPaden men också med traditionella läromedel. Där finns ingen elev som inte var med, alla var delaktiga och inkluderade i undervisningen, utifrån sina individuella förutsättningar. Vidare kan jag se att klassläraren är oerhört noga med sitt arbete när det gäller inkludering. Eleverna arbetar två och två, en konstellation som ska främja inkludering men också utveckling och lärande. Klassläraren och specialpedagogen lyfter fram att det finns två hinder i IKT-satsningen som de måste arbeta mer med, dels är det övergången till högstadiet som inte har de tekniska förutsättningar som eleverna är vana att arbeta med och dels är det att utveckla elevernas skrivande med papper och penna.

Den här studien bidrar till att få en bättre insikt i hur en skola kan arbeta inkluderande med IKT. Undervisande pedagoger, speciallärare och specialpedagoger som på något sätt arbetar med digitala verktyg och inkludering, kan ha intresse av att läsa denna studie.

**Nyckelord:** app, digitala verktyg, en skola för alla, iPad, inkludering, interaktiv tavla, IKT, traditionella läromedel.



# Innehållsförteckning

1	Inledning.....	7
1.1	Bakgrund .....	7
1.2	Syfte och problemformulering.....	8
1.3	Studiens avgränsning .....	9
1.4	Studiens upplägg.....	9
2	Litteraturgenomgång .....	10
2.1	Aktuella begrepp.....	10
2.2	Styrdokument.....	11
2.2.1	Skollagen 2010:800.....	11
2.2.2	Lgr 11 .....	11
2.2.3	Grundskoleförordningen 1994:1194 .....	11
2.2.4	Salamancadeklarationen .....	12
2.3	Specialpedagogens roll .....	12
2.4	Inkludering.....	13
2.5	IT i lärandet .....	14
2.5.1	Motiverande elever.....	15
2.5.2	Att våga testa.....	16
2.5.3	IKT farligt eller ej?.....	16
2.5.4	Fyra nivåer av digitalisering.....	16
2.5.5	Lärmiljö .....	17
2.6	Tidigare forskning kring digitala verktyg.....	18
2.6.1	Stockholms stads iPad-satsning .....	18
2.6.2	Pilotprojekt mobiltlärande Univesity of St. Thomas Minneapolis.....	19
2.6.3	iPad Skottland Evaluation .....	19
2.6.4	Government of Alberta.....	20
2.7	Tankar kring litteraturen .....	21
3	Teoretisk utgångspunkt .....	22
3.1	Lusten att förstå .....	22
3.1.1	Lärande genom att visa och berätta .....	22
3.1.2	Från kunskap till förståelse .....	23
3.1.3	Olika sätt att lära .....	24
3.1.4	Teknik och lusten att förstå .....	25

3.2	Tankar kring teorin .....	26
4	Metod .....	27
4.1	Val av metod.....	27
4.1.1	Metodiska övervägande.....	27
4.1.2	Kvalitativ datainsamling .....	28
4.1.3	Halvstrukturerad intervju .....	29
4.1.4	Ostrukturerade observationer .....	29
4.1.4.1	Aktionsforskning.....	29
4.1.5	Fältanteckningar .....	30
4.2	Pilotstudie .....	30
4.3	Undersökningsgrupp.....	31
4.4	Genomförande .....	31
4.4.1	Observationer .....	31
4.4.2	Intervjuer .....	32
4.4.3	Halvstrukturerade intervjuer .....	32
4.4.4	Ostrukturerade observationer .....	32
4.5	Bearbetning.....	33
4.5.1	Observationer .....	33
4.5.2	Intervjuer .....	33
4.6	Tillförlitlighet .....	33
4.6.1	Generalisering .....	34
4.7	Etiska övervägande.....	34
5	Resultat och analys.....	36
5.1	Använda och utveckla lärande med stöd av digitala verktyg .....	36
5.1.1	Analys av använda och utveckla lärande med stöd av digitala verktyg .....	37
5.2	Inkludering i undervisningen med hjälp av digitala verktyg .....	40
5.2.1	Analys av inkludering i undervisningen med hjälp av digitala verktyg.....	42
5.3	iPaden som komplement till andra läromedel .....	43
5.3.1	Analys av iPaden som komplement till andra läromedel .....	44
5.4	Konkreta metoder och verktyg i undervisningen .....	45
5.4.1	Mimio .....	45
5.4.2	Skolplus.....	45
5.4.3	Niki Words .....	45

5.4.4	Ordens magi .....	46
5.4.5	Skolstil.....	46
5.4.6	Book writer.....	47
5.4.7	Pages.....	47
5.4.7.1	Analys av konkreta metoder och verktyg .....	47
5.5	Slutsatser.....	48
5.6	Sammanfattning.....	50
6	Diskussion och sammanfattning.....	51
6.1	Diskussion av resultaten .....	51
6.1.1	Lärande och utveckling .....	51
6.1.2	Inkludering och individualisering .....	52
6.1.3	Komplement .....	53
6.1.4	Konkreta verktyg.....	54
6.2	Metoddiskussion.....	54
6.3	Tillämpning .....	55
6.4	Fortsatt forskning.....	56
	Referenser.....	57
	Bilaga 1 .....	60
	Bilaga 2 .....	61
	Bilaga 3 .....	65

# 1 Inledning

Högskolan Kristianstad bedriver ett IKT-projekt tillsammans med en skola i Vinslöv. Syftet är att få en mer inkluderande verksamhet. Mitt intresse för projektet grundas i min strävan att introducera fler digitala verktyg, i den skola där jag arbetar. Genom att få insyn och kunskaper om projektet hoppas jag kunna bilda mig en uppfattning om hur digitala verktyg bidrar till en bättre lärandemiljö och om de bidrar till ett mer effektivt och lustfyllt lärande.

Jag arbetar som specialpedagog på en högstadieskola med ca 350 elever. En del i mitt uppdrag är att vara länken mellan pedagogerna, eleverna och vårt datortek. I dagsläget är det bärbara datorer med tillhörande dataprogram som är de digitala verktyg som används. Många elever tycker att datorn är jobbig att bära runt på och den tar lång tid att starta upp. Många av mina elever använder sina egna smartphones som hjälpmedel men jag anser inte att en smartphone täcker alla de behov som behöver bli tillgodosedda. Därför vore det oerhört intressant att se hur en skola arbetar aktivt med IKT och digitala verktyg som läromedel. Jag har en dotter som går i förskoleklass och där använder de surfplattor och många andra digitala verktyg som alternativa läromedel och jag har sett hennes glädje när hon sitter och skriver eller läser med hjälp av t.ex. surfplattan. Dessa två faktorer, mitt arbete med digitala verktyg och min dotters skolstart på en friskola, gjorde att jag tyckte att det lät väldigt intressant att skriva en uppsats kring ett IKT-projekt.

I läroplanen för grundskolan, Lgr 11, står det att alla som arbetar i skolan ska ”uppmärksamma och stödja elever i behov av särskilt stöd och samverka för att göra skolan till en god miljö för utveckling och lärande” (Skolverket, 2011 s.14). Vidare står det i läroplanen, lgr11, att skolan ska ansvara för att eleverna inhämtar och utvecklar sådana kunskaper som är nödvändiga för varje individ och ger en grund för fortsatt utbildning.

## 1.1 Bakgrund

Furutorpskolan i Vinslöv är en F-6 skola som tillhör Hässleholms kommun. På skolan finns det ca 150 elever och ca 30 anställda. I personalstyrkan ingår undervisande pedagoger, specialpedagog, resurslärare samt fritidspedagoger. I mars 2012 startade skolan ett kortare iPad-projekt tillsammans med Skoldatateket i Hässleholms kommun. Furutorpskolan fick låna 25 stycken iPads, under förutsättning att använda dem i undervisningen. Pedagogerna fick stöd av IT-pedagogerna på skoldatateket. Anledningen till att rektorn på skolan ville få med sin skola i den här typen av projekt, var att det fanns flera elever som hade undervisning utanför klassrummet och att pedagogerna upplevde att det var svårt att nå alla eleverna (Furutorp goes digital- ansökan). Specialpedagogen spelar en viktig roll och enligt högskoleförordningen (1993:100) ska en specialpedagog visa förmåga att kritiskt och självständigt kunna identifiera, analysera och medverka i förebyggande arbete och i arbetet med att undanröja hinder och svårigheter som finns i en lärmiljö. Vidare ska även en specialpedagog kunna visa på förmågan att självständigt kunna genomföra en uppföljning och utvärdering samt att leda utvecklingen av det pedagogiska arbete som har som mål att möta behoven hos alla barn och elever (Högskoleförordningen 1993:100)

Grundidén i Furutorpsprojektet är att bedriva en inkluderande undervisning i klassrummet där alla elever blir delaktiga. Rektorn på Furutorpskolan anser att de specialpedagogiska resurserna är en del i undervisningen och bör inte bedrivas utanför klassrummet. Genom att erbjuda digitala verktyg i klassrummet, tillsammans med metoder och arbetsformer, förmodar Furutorpskolans rektor och personal att elevernas inläring ska förbättras. Vilket i sin tur leder till att elevernas förmåga att lösa och förstå problem förbättras med en förhoppning om att det ger en högre måluppfyllelse. I juni 2012 ansökte Furutorpskolan om medel, till att förlänga sitt iPad-projekt, i stiftelsen Marcus och Amalia Wallenbergs minnesfond. Projektet startade juli 2012 och samarbetet med Högskolan Kristianstad tog sin början. Projektet kommer att fortgå till 30 juni 2015 (Furutorp goes digital- ansökan).

Den övergripande planen för projektet

- |           |   |
|-----------|---|
| 2012/2013 | Under första året lägger skolan stor vikt vid att alla elever och pedagoger blir väl förtrogna med den nya tekniken och får adekvat utbildning.   |
| 2013/2014 | Under andra året kommer fokus att ligga på att arbeta fram konkreta metoder och verktyg som stimulerar så väl elever som pedagoger till lärande. Leken, berättandet och visualiseringen kommer att vara i fokus. Fokus kommer även att ligga på att elever lär på olika sätt, och att varje elevs lärostil ska uppmärksammas. |
| 2014/2015 | Under det tredje och sista året av projektet kommer fokus att ligga på att arbeta vidare med de metoder och verktyg som tagits fram (Furutorp goes digital- Ansökan).   |

## 1.2 Syfte och problemformulering

Det övergripande syftet med detta arbete är att ta reda på hur de digitala verktygen; framför allt skolans användande av iPad, används i undervisningen och om alla elever kan vara delaktiga på lika villkor utifrån sina individuella behov. Mer preciserat vill jag lyfta fram konkreta metoder och verktyg som stimulerar såväl elever som pedagoger till lärande i en inkluderande miljö.

Specifikt vill jag få svar på följande frågor:

- På vilka sätt stimulerar lärarna eleverna till att använda och utveckla sitt lärande med digitala verktyg som stöd?
- På vilka sätt används de digitala verktygen i undervisningen så att alla elever kan vara delaktiga på lika villkor, utifrån sina individuella behov.
- På vilka sätt används iPaden som ett komplement till pedagogiken och de redan existerande läromedel och digitala verktyg som finns på skolan?



## 1.3 Studiens avgränsning

Jag valde att koncentrera mig på hur pedagogerna på skolan använder sig av digitala verktyg för att stimulera till en inkluderande lärmiljö samt vilka konkreta metoder och verktyg som de använder för att alla elever oavsett behov ska få den undervisning som de har rätt till.

Vidare fokuserade jag mig på en liten specifik grupp av elever och deras klasslärare och hur de upplevt introduktionen av IKT i undervisningen och hur de arbetar i klassrummet med digitala verktyg. Intervjun med specialpedagogen på skolan gjorde jag för att få en inblick i hur hon arbetar med IKT och vad som är hennes del i detta forskningsprojekt. Att intervjua klassläraren var ett självklart val då hon är och har varit en av de drivande i projektet. Eftersom att jag skriver ensam har jag medvetet valt att hålla antalet intervjuer och observationer på en låg men rimlig nivå, för att det inte skulle bli en för hög arbetsbelastning.

Jag skriver en uppsats i ett redan pågående forskningsprojekt, vilket gjorde att jag inte hade någon möjlighet till att påverka valet av surfplatta, eller andra digitala verktyg. Det är dock viktigt att veta att det finns andra alternativ än iPad och Apple-produkter, men uppsatsen handlar inte om vilket system eller val av surfplatta som är bäst utan uppsatsen handlar om att belysa om huruvida en surfplatta, i det här fallet iPaden, används av pedagogerna i klassrummet för att utveckla en inkluderande lärmiljö.

## 1.4 Studiens upplägg

I kapitel 2 följer en aktuell genomgång av den litteratur som finns skriven kring ämnet IKT, inkludering och digitala verktyg i skolan. Jag går igenom de styrdokument som finns och som styrker inkludering och IKT i undervisningen. Vidare följer en genomgång av specialpedagogens roll, inkludering och IT i lärandet. Kapitlet avslutas med en genomgång av tidigare forskning kring ämnet; digitala verktyg i undervisningen. I kapitel 3 beskriver jag Gärdenfors teorier kring lusten att lära. Jag redogör för hans teser kring lusten att lära, kopplat till motivation och teknik. I kapitel 4 redogör jag för mina metodval. Här redovisar jag mina metodiska övervägande och vilka metoder jag valt för att dokumentera mina intervjuer och observationer. Kapitlet avslutas med etiska övervägande. I kapitel 5 redovisar jag resultat och analys av observationerna och intervjuerna. Jag avslutar kapitlet med en slutsats och en sammanfattning. I kapitel 6 avslutar jag uppsatsen med en sammanfattning och diskussion kring ämnet. Som sista kapitel i min uppsats har jag tillämpning och fortsatt forskning. Allra sist ligger mina bilagor.

## 2 Litteraturgenomgång

Kapitlet inleds med att klargöra de aktuella begrepp som är centrala i uppsatsen. Därefter lyfter jag fram styrdokumentet. Styrdokument är ett övergripande samlingsbegrepp för olika dokument som beskriver och styr skolans verksamhet, hur skolan ska förhålla sig till olika händelser eller specifika fall, men också hur skolan ska utföra sitt arbete. Vidare följer det en genomgång av specialpedagogens roll, inkludering och IT i lärandet. Jag avslutar min litteraturgenomgång med ett kapitel om tidigare forskning kring digitala verktyg.

### 2.1 Aktuella begrepp

App	En förkortning på ordet applikation. En app är ett program som enkelt laddas ner till en mobilenhet. Det kan vara en moln tjänst, ett spel, en social tjänst eller något annat.
Digitala verktyg	Olika tekniska apparater, surfplattor, program och appar som underlättar elevernas lärande samt möjliggör en mer inkluderande miljö. Digitala verktyg kan vara exempel på datorer, Touch plattor, mobiler och webbtjänster, där även sociala medier ryms. I takt med att tekniken utvecklas kommer detta begrepp att ständigt ändras (Löfving, 2012).
Elever	Alla elever från förskoleklass till åk 9
En skola för alla	Ett begrepp som står för likvärdig utbildning av alla elever oavsett kön, religion eller social status. Uttrycket ”en skola för alla” handlar om att skolan ska vara en plats där alla elever har rätt till delaktighet i de gemensamma aktiviteter som skolan erbjuder (Nilholm, 2006).
IKT	Informations- och Kommunikations-Teknik
Inkludering	Att alla elever, oavsett bakgrund, är delaktiga i undervisningen, utifrån sina egna förutsättningar. Den stora helheten ska anpassas till delarna. Inkluderande undervisning innebär att alla elever oavsett bakgrund är delaktiga i gemenskapen och i lärandet. Inkludering handlar om att ändra lärmiljön så att den passar den mångfald av elever som finns på en skola (Skolverket, 2013).
Integrering	Eleverna anpassar sig till rådande förhållande på skolan. Delarna ska anpassa sig till helheten.
Interaktiv skrivtavla	En stor skärm, ansluten till en dator, där du styr datorn direkt från tavlan med speciella pennor.
IT	Informationsteknik
iPad	En surfplatta med touch funktion. Surfplatta är en mobilenhet som kan skapa mobilt lärande och lärandeprocesser som inte är beroende av

någon särskild plats (Diaz, 2012)

Specialpedagog	En pedagog som kontaktas då det krävs något extra, utöver den vanliga pedagogiken
Styrdokument	Benämning av dokument som styr en verksamhet.
Traditionella läromedel	Förlagsutgivna böcker inom olika ämnen.

I min uppsats använder jag begreppen IT, IKT och digitala verktyg som likvärdiga ord med liknande betydelse.

## 2.2 Styrdokument

### 2.2.1 Skollagen 2010:800

Skollagen (SFS 2010:800) slår fast att skolan ska se till så att varje elev inhämtar och utvecklar kunskap som främjar elevens utveckling och lärande. Utbildningen ska utformas så att den bidrar till varje elevs individuella utveckling samt förbereder eleven för vidare utbildning. Utbildningen ska främja den sociala gemenskapen och ge en god aktiv grund för att bli en god samhällsmedborgare. Skolan ska ta hänsyn till elevers olika behov och eleverna ska ges stöd och stimulans så att de utvecklas så långt som det är möjligt. (SFS 2010:800).

### 2.2.2 Lgr 11

Utbildningen ska förmedla och förankra respekt för de mänskliga rättigheter och demokratiska rättigheter som vårt svenska samhälle vilar på. Varje pedagog inom skolan ska arbeta för varje människas egenvärde och respekt för den gemensamma miljön. Den undervisning som sker i klassrummet ska anpassas till varje elevs behov och förutsättningar. Undervisningen ska främja elevernas fortsatta lärande och kunskapsutveckling med utgångspunkt i elevernas bakgrund, tidigare erfarenheter, språk och kunskaper. Skolans uppdrag är att främja lärande där varje individ stimuleras till att inhämta kunskap och utveckla dessa kunskaper. Vidare ska skolan vara ett stöd för familjerna i deras ansvar för elevernas uppfostran och utveckling, därför ska det ske ett samarbete mellan hem och skola. Skolans verksamhet ska utvecklas mot de nationella mål som är satta. Den dagliga pedagogiska ledningen av skolan och dess undervisning samt lärarnas professionalitet är en förutsättning för att skolan ska utvecklas kvalitativt. Detta kräver att skolan ständigt prövas, att resultat följs upp och utvärderas och att nya metoder prövas och utvecklas. Ett sådant arbete sker i samarbete mellan skolan, hemmet och det omgivande samhället (Skolverket, 2011).

### 2.2.3 Grundskoleförordningen 1994:1194

I andra kapitlet under 24§ står det att grundskolan ska vara avgiftsfri för eleverna och att de ska ha tillgång till böcker, skrivmaterial verktyg och andra hjälpmedel som behövs för en tidsenlig utbildning. Särskilt stöd kan ges till de elever med behov av specialpedagogiska

insatser, sådant stöd ska i första hand ges inom den klass eller grupp som eleven tillhör i sin skolvardag (SFS 1994:1194).

#### 2.2.4 Salamancadeklarationen

Enligt Salamancadeklarationen (Svenska Uneskorådet, 1997) råder en allt större enighet om att elever med behov av särskilt stöd i undervisningen bör omfattas av alla de undervisningssystem som byggts upp och som har lett till begreppet integrerad skola. En integrerad skola innebär att skolan utvecklar en pedagogik med barnet i centrum, vilket ger undervisning åt alla barn oavsett funktionshinder. Skolorna tillhandahåller undervisning av hög kvalitet åt alla barn. ”Den utgår från att alla skillnader människor emellan är normala och att inläringen följaktligen måste anpassas till barnets behov snarare än att barnet skall formas i enlighet med i förväg fastställda antaganden om inlärningsprocessens takt och natur” (Svenska Uneskorådet, 1997. s. 17). Inrättandet av sådana skolor är avgörande när det gäller att ändra diskriminerande attityder, att skapa en välkomnande närmiljö och skapa ett integrerat samhälle för alla. Den grundläggande principen för en integrerad skola är att alla oavsett funktionshinder ska undervisas i helklass. Den integrerande skolan måste erkänna och tillgodose varje elevs behov, stöd och tjänster skall tillhandahållas kontinuerligt och svara mot uppkomsten av särskilda behov i varje enskild skola. I en integrerad skola ska varje elev med behov av särskilt stöd få tillgång till det aktuella extra stöd som eleven är i behov av, för att klara av sin skolgång på ett tillfredställande sätt. Lämplig teknologi skall vid behov utnyttjas för att öka chanserna för eleven att nå framgångsrika studier. Specialundervisning ska inkluderas i olika forskningssituationer för att på ett framgångsrikt sätt kunna förbättra undervisning och inläring, både på nationell men också internationell nivå. Forskningen bör särskilt ägna sig åt aktionsforskning med tonvikt på nya koncept vid framtagning av undervisnings- och inlärningsstrategier. Pedagogerna ute i klassrummen bör aktivt delta i både de praktiska insatser och den reflektionsverksamhet som ingår i aktionsforskning (Svenska Uneskorådet, 1997).

### 2.3 Specialpedagogens roll

En specialpedagog ska tillsammans med rektorn på skolan se till att verksamheten som bedrivs är till för alla. Specialpedagogen har även ansvaret för att driva och utveckla kvalitén i skolmiljön så att den kan erbjudas till alla elever på skolan. En annan viktig uppgift som en specialpedagog har, är att vara rådgivande samtalsparter åt sina kollegor. Vidare ska en specialpedagog kartlägga och analysera samt utveckla olika arbetsformer och arbetssätt med utgångspunkt i den enskilda elevens behov (Persson, 2003). En specialpedagog ska finnas som hjälp och stöd till undervisande lärare, vid t.ex utformning av åtgärdsprogram och uppföljningar. De specialpedagogiska insatserna ska inte låta vänta på sig, utan sättas in tidigt. En specialpedagog ska kunna utföra kvalificerad pedagogisk utredning med insatser vad gäller kartläggning, utredning, bedömning och undervisning. Specialpedagogen förväntas ha förmågan att kunna genomföra uppföljningar och utvärderingar av olika slag samt kunna leda utvecklingen av det pedagogiska arbetet. Specialpedagogen bör vara uppdaterad på såväl gamla som nya metoder, samt tekniska verktyg, som kan vara till hjälp för den enskilda elevens inlärningsprocess. Då kan dessa verktyg bli allas verktyg i klassrummet (Lindström,

2011). En specialpedagog är den som kopplar ihop den vardagliga verksamheten med de kunskapskrav som finns. Specialpedagogen finns på en skola för att stötta elever som är i behov av särskilt stöd, men finns där även som ett stöd för kollegor, och skolledningen i pedagogiska frågor. En specialpedagog kan ses som en ambassadör för de elever som har en svårighet som stör deras lärande, men är även en kvalificerad samtalspartner för t.ex. skolledningen och kollegor. En specialpedagog arbetar förebyggande och informerar om olika alternativa verktyg som finns att tillgå. Specialpedagogen ska se till elevens hela skoldag, att lärmiljön är rätt utformad så att de som är i behov av alternativa verktyg kan använda dem och att de som är i behov av andra former av lärmiljöer får sina behov tillgodosedda (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2013). Det är viktigt att hela personalstyrkan driver ett inkluderande utvecklingsarbete. En specialpedagog har i regel bra översikt av de resultat för de elever som inte når sina mål. Specialpedagogen är en viktig resurs för en skola, när det gäller rådgivning och information om ny kunskap och nya perspektiv på lärande. En specialpedagog är en viktig aktör när det gäller organisatoriska förändringar på en skola utifrån elevernas stöd och behov (Skolverket, 2013).

## 2.4 Inkludering

I skollagen understryks det att de elever som är i behov av särskilt stöd ska få den undervisningen inom den elevgrupp som eleven tillhör. (SFS 2010:37, 3kap 7§). Det betonas klart och tydligt i skollagen att eleverna ska i så stor utsträckning som det är möjligt få vara kvar i sin klass och få undervisning i klassrummet. Alla elever ska ha lika tillgång till utbildning oberoende av var de bor, hur deras sociala hemförhållanden ser ut eller vilken religion de tillhör. Ett ökat stöd till skolan och dess pedagoger är en nödvändighet för att få till ett bra inkluderande arbete och det är viktigt att läraren har ett inkluderande synsätt och får verktyg för att möta den naturliga variationen av elever som finns i en klass. Skolan ska organiseras efter den naturliga variation som finns på en skola och i en klass. När undervisningen individualiseras och det uppstår problem, läggs ofta problemet på eleverna och inte på organisationen och verksamheten som bedrivs. Det är viktigt i en inkluderande miljö att utgå från elevernas olikheter och se dem som något positivt. Inkluderande undervisning innebär att alla elever oavsett bakgrund är delaktiga i gemenskapen och i lärandet. Inkludering handlar om att ändra lärmiljön så att den passar den mångfald av elever som finns på en skola (Skolverket, 2013).

Uttrycket ”en skola för alla” handlar om att skolan ska vara en plats där alla elever har rätt till delaktighet i de gemensamma aktiviteter som skolan erbjuder (Nilholm, 2006). Begreppet inkludering står för att elever med specifika behov och svårigheter ska vara delaktiga i skolan och klassens undervisning trots sina svårigheter. Även om de flesta barn i Sverige går i en vanlig skola så betyder inte det nödvändigtvis att de elever som är i behov av särskilt stöd är inkluderade i undervisningen. Inkludering handlar inte enbart om fysisk placering av elever utan framför allt om elevernas rätt till delaktighet i undervisningen och speciallösningar ska undvikas. Specialpedagogiken ska ses som en viktig förutsättning för att anpassa undervisningen till barns olika förutsättningar så att alla elever känner sig delaktiga i det arbete som sker i klassrummet. Alla elever har inflytande över sitt eget lärande och att

eleverna i klassrummet får utbyte av varandra och utvecklar sina sociala relationer. Alla elever ska ha samma undervisning men den ska vara anpassad till elevernas olikheter. Detta dilemma försvinner ofta, men pedagogernas måste hela tiden försöka hitta jämvikt och eftersom dilemmat kvarstår så kommer skolan hela tiden att göra skillnad mellan elever och på så sätt kommer begreppen inkludering och exkludering alltid finnas. Det finns ett antal faktorer som bidrar till inkludering; ledarskap med en klar vision, planering med uppföljning, reflektion, kompetensutveckling, flexibelt stöd och samarbete i undervisningen (Nilholm, 2006).

## 2.5 IT i lärandet

För att en skola ska lyckas i sin IT-satsning krävs det att det finns en samsyn kring vad IT är och vad den ska användas till. Fokus bör ligga på hur IT-satsningen ska verka framåt för alla. Därför är utbildning, samverkan och öppenhet gentemot varandra, en förutsättning för framgångsrikt arbete med IT. Tillgången på god IT-miljö och tillgänglighet är en förutsättning för att arbetet med IT ska fungera. Det är viktigt att det finns en samsyn i hela skolverksamheten, där målet ska vara att den nya tekniken ska skapa nytta för alla användare (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2013).

En skola är en del av världen och ska rusta eleverna för den värld de kommer att möta utanför skolans fyra väggar. Skolan ska verka för att lärande leder till förståelse och inte bara att eleverna får fakta och ”rabbelkunskap”. Det är viktigt att motivation och kreativitet genomsyrar lärandet på en skola. Eleverna ska ha höga förväntningar på sig och arbeta intensivt med viktiga uppgifter. Här kan de digitala verktygen vara en oerhörd hjälp till att höja nivån på undervisningen och komma världen lite närmare. De digitala verktygen finns runt omkring oss och därför behöver vi prata och diskutera kring dem, pedagogerna behöver ta hjälp av varandra och utveckla sina kunskaper tillsammans. När eleverna i en skola lär sig att hantera olika digitala verktyg, kan de även handskas med dem i sin vardag. Med den utveckling som sker i dagens samhälle kan skolan omöjligt kunna allt om allt, men skolan och dess pedagoger kan däremot visa sig öppna för att lära (Löfving, 2012).

Vi lever på 2000-talet och skolan behöver fundera över vad som påverkar skolan, pedagogerna och eleverna och sätta det i perspektiv till vår historia. Det har alltid funnits saker som varit farliga och som mänskligheten oroat sig över. Varför ska det som var praxis på 70-talet vara idealet för vad våra elever i skolan ska göra och kunna idag? Kan det kanske vara så att dagens elever är i behov av en annan form av läsförståelse, än den som behövdes för 30 år sedan? Idag på internet behöver eleverna läsa kortfattade texter, navigera mellan många olika sidor på internet, se filmklipp och kunna sätta samman allt detta till en förståelse. Det är viktigt att skolan funderar över vad som är viktigt för våra elever, idag och imorgon (Löfving, 2012).

Många elever spelar idag datorspel, som t.ex *world of warcraft*<sup>1</sup>, ett strategi spel där forskarna McGonigals och Csikszentmihályis<sup>2</sup> menar på att spelet uppfyller ett behov hos dem som

---

<sup>1</sup> <http://worldofwar.se/>

spelar, nämligen behovet av att känna sig produktiva (Löfving, 2012). Här finns ett vedertaget begrepp- *flow*- det slutgiltiga tillståndet för både lärande och välmående. Csikszentmihályis påstår enligt Steinberg (2013) att tillståndet uppstår i de aktiviteter som personen i fråga valt själv (Steinberg, 2013). Behovet av att ständigt få utmaningar som är lite svårare än den som var innan, och just så svåra att den som spelar faktiskt har en möjlighet att lösa dem. I spelet får spelaren dessutom kontinuerligt respons på hur spelaren hanterar de olika uppgifterna som hon blivit tilldelad och hela tiden finns möjligheten att prova nya sätt att hantera uppgiften på, tills spelaren klarat av den. Att bli en viktig del av ett större sammanhang är en stor del i en spelares upplevelse och det är dessa behov som skolan ska tillgodose (Löfving, 2012). Det är viktigt att skolan tar reda på vad eleverna upplever som intressant och utmanande och sedan dra nytta av den kunskapen i skolans undervisning. Eleverna får väldigt sällan i skolans värld välja själva vad de ska göra i skolan. Allt som oftast följer de en given mall som är förutbestämd (Löfving, 2012). Skolan kan givetvis inte ignorera kursplaner eller styrdokument, men skolan kan heller inte ignorera elevernas intresse, men genom att skapa projektarbeten kan pedagogerna kombinera dessa två. Csikszentmihályis menar enligt Steinberg (2013) att *flow* är det som eleven gör och upplever som meningsfullt och utmanande. Eleven utsätts för utmaningar och för varje gång eleven provar något är det lite svårare och ger därför en utmaning. Det är viktigt att elevernas vardag består av meningsfulla utmaningar (Steinberg, 2013).”Genom digitala verktyg får eleven ett större friutrymme att bestämma *vad* han eller hon ska undersöka eller lära sig, men därmed inte total frihet i *hur* uppgiften ska genomföras eller presenteras. Du som lärare ger en ram kring projektet och sättet att redovisa lärdomarna” (Steinberg, 2013. s.53). Återkoppling är en stor och väsentlig del i läroprocessen; att få en känsla av att de ansträngningar som eleven gjort lett åt rätt håll. Ständig feedback höjer kvalitén på elevernas arbete, den positiva förstärkningen ökar engagemanget och lusten till att eleven vill göra så bra ifrån sig som möjligt (Steinberg, 2013).

Skolan och dess pedagoger är ansvariga för att utvecklingen inte stannar av och att alla elever möter nya utmaningar. Löfving (2012) menar att internet är en guldgruva eftersom det finns mycket vetande och möjligheter för eleverna att knyta nya kontakter med t.ex. ny forskning och för att få nya insikter. Varje elev har en personlig lärmiljö, att fråga varje elev hur de lär sig nya saker är en bra och utmanande fråga. Varje elev måste få möjligheten att upptäcka sina egna resurser och få respons som leder framåt under arbetets gång. Det är viktigt för alla elever. Digitala verktyg kan vara en bra hjälp till att ge elever respons på det som de gör samt att höja deras motivation (Löfving, 2012).

### 2.5.1 Motiverande elever

Den inre motivationen och tillfredsställelsen är viktig i lärandet. ”Det finns ingen trollformel för att få motiverade elever, men det finns förhållningssätt som möjliggör motivation” (Löfving, 2012. s.59).

1. ”Ställ öppna frågor och bjud in eleverna till att delta i problemlösningen.

---

<sup>2</sup> Löfving, 2012, s. 38

2. Lyssna aktivt på eleverna och försök sätt dig in i deras perspektiv.
3. Erbjud eleverna valmöjligheter och klargör ansvarsområden.
4. Ge uppriktig, positiv respons som uppmärksammar initiativförmåga, som viljan att se saker och ting ur olika perspektiv och viljan att komma med förslag på lösningar, men uppmärksamma också problem utan att för den sakens skull döma.
5. Undvik så kallad tvingande kontroll av eleverna, som att bjuda på glass om och när mål har uppnåtts.
6. Utveckla ert kunnande och dela med er av det ni lär er för att visa att man genom detta ökar kompetensen” (Löfving, 2012. s. 60-62).

### 2.5.2 Att våga testa

Det är viktigt att få testa och prova och att prova igen. Det är viktigt att tillåta provandet. Det är inget fult att göra fel men däremot är det hämmande att vara rädd för att göra fel och det leder inte till att kunskap används och utnyttjas. De digitala verktygen kan användas i skolan just för att de öppnar upp för olika prövningar, samarbete, kommunikation och sätt att se sin egen utveckling. Att kunna delta i olika diskussioner på webben är en del i att kunna delta i samhället som vi lever i idag. När elever känner att de deltar som aktiva och kreativa personer kan skolan skapa en inre motivation och upplevelsen av att skolan är betydelsefull blir något naturligt (Löfving, 2012).

### 2.5.3 IKT farligt eller ej?

Elever behöver IKT i skolan för att kunna utveckla sina kunskaper, även om internet är stort och fullt med faror. Nya situationer kräver nya samtal och diskussioner. Okunskap om internet gör att vuxna ibland bara ger allmänna råd kring de faror som kan finnas på internet. Det är viktigt att vuxna med livserfarenhet hjälper eleverna att möta det som finns på internet och vågar prata om hur och varför och inte bara ge generella råd, utan hjälpa eleverna hantera de olika faror som finns på internet. Att tala med varandra och mötas där vuxna bygger upp ett förtroende som pålitliga vuxna som vill lyssna, ge råd och stötta (Löfving, 2012). Trygghetsfrågorna i den digitala världen är viktiga. Allt kan missbrukas, det är därför rimligt att skolan har kontroll över vilka program, appar och mjukvaror som finns i elevernas digitala verktyg. Det är någonting som pedagogerna får jobba med under hela tiden som de använder de digitala verktygen i undervisningen. Det är viktigt att skolan har en bra infrastruktur och att där finns webbfilter för att blockera vissa sidor eller specifika ord (Steinberg, 2013).

### 2.5.4 Fyra nivåer av digitalisering

Forskaren Puenteduras<sup>3</sup> har enligt Steinberg (2013) skapat EUMO-modellen, en modell över hur lärande med digitala verktyg kan ske på olika nivåer. ”EUMO står för de fyra stegen:

1. Ersätta. Tekniken används för processer som var möjliga även innan den infördes.

---

<sup>3</sup> Steinberg, 2013. s. 17



2. Utveckla. Tekniken används för processer som var möjliga även tidigare, men den förenklar och förbättrar resultatet genom att stärka vissa funktioner.
3. Modifiera. Lärprocessen börjar utformas på ett nytt sätt genom tillgången till teknik.
4. Omdefiniera. Tekniken används för att skapa nya arbetsuppgifter som tidigare var omöjliga.” (Steinberg, 2013. s.17).

De allra flesta skolor använder sina digitala verktyg på ersättning och utvecklingsnivån i EUMO-modellen. För att ta sig högre upp krävs det ett annat tänkande kring undervisning och förberedelser. De flesta pedagoger vill lyfta sina elever till ett högre plan och få dem att bli bättre på att tänka och reflektera. Detta är inget som sker automatsikt bara för att skolorna väljer att dela ut t.ex. surfplattor till alla elever på skolan, utan det handlar pedagogens sätt att tänka kring sitt uppdrag och sin syn på vad kvalitet i undervisningen innebär (Steinberg, 2013). För att kunna dra nytta av tekniken är det viktigt att pedagogerna frigör sig från tidigare perspektiv och arbetssätt och istället undersöker möjligheterna att arbeta på ett öppnare sätt. Istället för att tänka läromedel, ”katederundervisning” och förmedling av kunskap menar Puenteduras enligt Diaz (2012) att pedagogerna bör tänka i termer av lärarresurser och undersökande problem orienterat arbetssätt. Pedagogerna spelar en mycket viktig roll i undervisningen med digitala verktyg, men rollen förändras från allvetande föreläsare, till en mer vägledande ledare (Diaz, 2012).

Det finns en del fallgropar när det kommer till digitala verktyg: bristande infrastruktur, avsaknaden av fortbildning, otydlighet om syftet med verktygen, mer ensamarbete och mindre lärarstöd, logistik i klassrummet och hur läraren tolkar sitt uppdrag. De digitala verktygen har en stor potential att hjälpa pedagogerna och skolan att lyfta sina elever från ytkunskap till djupkunskap, men då krävs det att pedagogerna är införstådda med sitt uppdrag. En av de stora utmaningarna med att införa digitala verktyg i en skola handlar om hur pedagogerna på skolan ställer sig till införandet. Att införa digitala verktyg i skolan innebär att den undervisningen kommer att bli förändrad och lärandets villkor ändras. Det är viktigt att skolan och dess pedagoger tänker igenom och granskar antaganden de har kring digitala verktyg och vilka förbättringar de tror att de digitala verktygen kommer att innebära (Steinberg, 2013).

Internet är en av de större portarna som öppnats upp för demokratisering, den öppnar upp för möjligheter att se vad som händer i världen, men det ställer stora krav på oss som ledare och pedagoger. Det är viktigt att arbeta med källkritik och balansera mellan vårt kulturarv och elevernas egna intressen. De digitala verktygen har en viktig plats i den pedagogik som handlar om att undersöka ett problem, både individuellt och i grupp. Digitala verktyg underlättar för pedagoger att ge varje elev individuell undervisning (Steinberg, 2013).

### 2.5.5 Lärmiljö

Det gäller för skolan att kunna erbjuda en flexibel lärmiljö när skolan använder mobila digitala enheter. Det klassiska klassrummet med bänkar i rader, är inte att föredra utan, det är viktigt att skapa en miljö som eleverna trivs i och vill stanna kvar i. Det är dock viktigt att eleverna finns inom synhåll, och att där finns möjlighet till flexibelt lärande. Öppnare landskap med möjlighet till att gruppera och gruppera om, samt tillgång till digitala verktyg

som behövs. Pedagogerna, fungerande lokaler, verktyg och mjukvara är en förutsättning för att nå framgång med digitala verktyg. Att lyckas med digitala verktyg i undervisningen är helt beroende av att pedagogerna på en skola får fortbildning och känner sig bekväma med de verktyg som de ska arbeta med (Steinberg, 2013).

## 2.6 Tidigare forskning kring digitala verktyg

Det pågår många olika forskningsprojekt runt om i världen kring digitala verktyg i skolan. IPadsen sprids snabbt i dagens skolor världen över och det finns liknande forskningsprojekt i Sverige, USA, Skottland och Kanada, där man har genomfört satsningar på iPads i undervisningen ((a) Hylén, 2013).

### 2.6.1 Stockholms stads iPad-satsning

I december 2011 beslutade utbildningsförvaltningen i Stockholms stad att genomföra ett test med iPads på skolorna och 13 skolor skulle ingå i projektet. Skolorna hade olika åldersgrupper, inriktningar och idéer och 2285 iPads fördelades till pedagoger och elever. Varje skola bestämde hur deras iPads skulle fördelas inom enheten. Skolorna fick en kort introduktion i hur man hanterar en iPad, någon annan utbildning gavs inte från centralt håll. iPads eller surfplattor kan fylla en viktig pedagogisk funktion för elever i alla åldrar. iPads och bärbara datorer är komplement till varandra, inte konkurrerande. Det är viktigt att pedagogerna kan utnyttja den teknik som finns, för att kunna utveckla nya pedagogiska användningsområden och kompetensutvecklingen bör vara kontextbunden. Hänsyn bör också tas till antalet iPads som finns per grupp som varje pedagog arbetar med. I rapporten framgår det inte om iPaden lett till ett förbättrat resultat. Rapporten behandlar endast iPadens användning i jämförelse med en bärbar dators användningsområden ((a) Hylén, 2013).

I samband med Stockholms stads iPadssatsning kom det också studier kring surfplattornas styrkor och svagheter och enligt Hyléns (2013) rapport kom år 2012 Moore<sup>4</sup> ut med en avhandling kring ämnet. Resultatet i den rapporten är i huvudsak positivt och kan ses som ett stöd för att surfplattan kan användas som ett arbetsredskap för, framför allt, vuxna ((a) Hylén, 2013).

Det framkommer i Hyléns rapport att pedagogerna ute på skolorna upplever att eleverna har fått en snabbare och starkare utveckling och det har blivit lättare att motivera eleverna till att arbeta. Eleverna har utvecklat sin läs- och skrivförmåga, samt sin förmåga till att argumentera, kommunicera och samarbeta. Alla deltagarna i projektet menar på att deras elever har fått en ökad motivation, en bättre kommunikation, samt en ökad samarbetsförmåga ((a) Hylén, 2013).

Hylén ((a) 2013) menar i sin rapport att anledningen till att resultaten är så positiva beror på tre faktorer:

---

<sup>4</sup> Moore, Alyssa (2012): Piloting the iPad: A Case Study Evaluation in a K-12 School District. UMI Number: 3541883. Wilmington University August 2012

- Att trösklarna för att komma igång är låga, precis som flera av de internationella studierna visat
- Att lärarna varit starkt motiverade och känt sig positivt bemötta när de tilldelats gratis iPads alltså en form av projekteffekt
- Att de involverade lärarna möjligen överskattar resultaten som till största delen bygger på egen rapporterade upplevelser ((a) Hylén, 2013).

Hylén<sup>5</sup>(b) 2013) menar att det börjar växa fram en bild som bygger på mer omfattande studier från hela världen, där bilden är övervägande positiv till surfplattans introduktion som läromedel. Motståndet och tekniktrösklarna blir lägre och resultaten från forskning som sker på olika håll i världen kommer ut på marknaden snabbare. Hylén menar att många av iPads-studierna underförstått jämför surfplattan med bärbara datorer men att det ännu saknas uttryckliga jämförelser. Han menar att det hade varit intressant att forska om direkta jämförelser mellan iPads och bärbara datorer men också mellan iPads och andra surfplattor ((b) Hylén, 2013).

### 2.6.2 Pilotprojekt mobiltlärande University of St. Thomas Minneapolis

Denna fallstudie rapporterar om resultatet från en fyra månader lång studie av en-till-en undervisning med iPads i fyra nionde klasser, i ett skoldistrikt i USA (Chou, Block & Jesness 2012). Fyra klassrum utrustades med klassuppsättningar av iPads, fyra lärare samt 120 elever omfattades av studien. Resultatet visar på många lovande möjligheter och tekniska utmaningar för både elever och lärare. Den positiva effekten av iPad introduktionen på skolan omfattade ett aktivt engagemang från elevernas sida och förbättrade datakunskaper. Både elever och pedagoger upplevde att de fick förbättrade undervisningsmetoder som innehöll uppdaterad information. De utmaningar som en introduktion av iPads står inför är brist på engagerade lärare, kvalitén på apparna som används och att det behövs mer tid och utbildning för de pedagoger som vill använda iPaden som ett läromedel ((a) Hylén, 2013; Chou m.fl., 2012).

### 2.6.3 iPad Skottland Evaluation

En intressant studie som ägt rum genomfördes av University of Hull och omfattade 365 elever i åtta skolor spridda över Skottland. Eleverna var i åldrarna 8 år till 13 år och de allra flesta eleverna hade tillgång till egna iPads under skoltid och det förekom att de fick ta med iPaden hem efter skoldagens slut. Studien omfattades av perioden mars – sommaren 2012 ((a) Hylén, 2013; Burden, Hopkins, Male, Martin & Trala, 2012). Burden, Hopkins, Male, Martin & Trala (2012) konstaterar bland annat att det personliga ägandet av en iPad var en framgångsfaktor. Att få äganderätt till en iPad gjorde eleverna mer självständiga och det fick dem att ta större ansvar för sitt lärande och ökade det ämnesövergripande arbetet. Det personliga ägarskapet gjorde också att både pedagoger och elever tog till sig den nya tekniken snabbt. Det motstånd som vanligtvis infinner sig vid introduktion av ny teknik, var betydligt lägre och det krävdes avsevärt mindre utbildning för pedagogerna för att kunna hantera den nya tekniken ((a) Hylén, 2013; Burden m.fl., 2012). Många av pedagogerna menade att tillgången till tekniken och nätet ökade deras möjligheter att variera sitt arbete i klassrummet

---

<sup>5</sup> www.janhylen.se

och att de själva blev uppmuntrade till att hitta nya alternativa sätt att arbeta och lära ut. Lärarnas roll och syn på sig själva förändrades. De fick ett ökat samarbete både med andra pedagoger men också med eleverna. De upptäckte att eleverna hjälpte varandra mer, att fler elever kunde uttrycka sin kreativitet. Pedagogerna menade att iPaden blev ett stöd för alla elever oavsett vilken nivå de befann sig på och tack vare iPaden kunde pedagogerna ge mer varierade hemuppgifter, allt från enkel till avancerad nivå. Pedagogerna upplevde också att de kunde ge eleverna en bättre och snabbare återkoppling på deras hemuppgifter ((a) Hylén, 2013; Burden, 2012). Burden, Hopkins, Male, Martin & Trala (2012) konstaterar även att elevernas föräldrar blir mer engagerade i sina barns skolgång, i och med att eleverna fick ta hem sina iPads. Övervägande delen av de tillfrågande föräldrarna var positiva till iPad-projektet. De tyckte att det varit positivt för deras barn och att deras barn fått en mer positiv attityd till skolan, men också att det varit lättare att få barnen att göra sina hemuppgifter ((a) Hylén, 2013; Burden m.fl. , 2012).

#### 2.6.4 Government of Alberta

Den kanadensiska delstaten Alberta har också genomfört ett iPad-projekt, där de ligger helt i linje med resultaten från Skottland. Den största skillnaden är att Alberta-projektet är mer tydligt i att berätta om de begränsningar som de upplevde att just Apples hårda patentskydd emellanåt gjorde så att verktygen och innehållet blev svårhanterligt ((b) Hylén, 2013). En av de stora utmaningarna för Alberta-projektet var att få alla elever och föräldrar att förstå att iPaden var ett läromedel och inte en teknisk apparat för spel och nöje. De deltagande pedagogerna i Alberta-projektet poängterar att de sett ett ökat engagemang, vilket gett hela skolan en stor framgång. Pedagogerna är gladare och mer engagerade, de menar på att iPadens introduktion inte bara öppnade dörrarna för världen utan också öppnade upp dörrarna för ett ökat samarbete pedagoger emellan. En touch-funktion är lättare att ta till sig än papper och penna eller vanliga datorer. En iPad ökar lekfullheten hos alla användare oavsett ålder. Vidare visar Alberta-projektet, att elevernas föräldrar blev mer engagerade och intresserade av sina barns skolgång. Föräldrarna föredrog att eleverna tog med sig sina iPads hem så att de kunde visa vad de gjorde i skolan (Alberta, 2011). Alberta-projektet välkomnades och gjorde en stor positiv skillnad för lärandet i framför allt helklass. Mycket på grund av att iPaden möter varje elev på ett individuellt plan och att varje elev får en individuell design som möter individuella behov. iPaden visades sig vara särskilt gynnsamma för de elever som hade dyslektiska problem eftersom det gavs till exempel möjligheter till att öka textstorleken. Pedagogerna upplevde att deras elever gått från frågan ” Hur gör jag?” till frågan ” Får jag göra?”. De menar på att iPaden lett till att eleverna blivit mer självständiga och att de fått en bättre samarbetsförmåga och ett större engagemang för att fördjupa sig i olika kunskaper. Anledningen är att iPaden gör informationen lättillgänglig, vilket ger en ökad benägenhet att ta risker och prova på om det finns andra sätt att lösa ett problem på. Pedagogerna menade att de fått ett bättre sätt att dela med sig av sina kunskaper till andra pedagoger; i lokala forum på nätet har de kunnat dela med sig av sitt lärande. Alberta-projektet betonar dock att iPaden ska ses som en digital, ”vid sidan om resurs”, och inte som en lösning eller utbyte av andra enheter. De menar att iPaden ska ses som ett komplement till den pedagogiska undervisningen som redan sker i klassrummet (Alberta, 2011).

## 2.7 Tankar kring litteraturen

Efter att ha studerat styrdokumentet och aktuell litteratur kring specialpedagogens roll, inkludering och IT i lärandet samt tidigare forskning kring digitala verktyg har jag fått en förnyad nyfikenhet kring hur en inkluderande undervisning med digitala verktyg fungerar. Styrdokumentet lyfter fram hur viktigt det är att varje elev får sin rätt till utbildning oavsett vilka hinder för inläring som finns. Lgr 11 tar upp att skolan ska främja lärande där varje individ ska stimuleras till att utveckla sina kunskaper. Salamancadeklarationen poängterar att den grundläggande principen för en integrerad skola är att alla oavsett funktionshinder ska undervisas i helklass. Specialpedagogens roll är att driva och utveckla kvalitén i skolmiljön så att den kan erbjudas till alla elever på skolan. För att en skola ska lyckas i sin IT-satsning krävs det att det finns en samsyn kring vad IT är och vad den ska användas till. Det ska bli spännande att se om Furutorpskolan har en samsyn och hur de driver sitt projekt mot gemensamma mål. Litteraturen beskriver hur viktig den inre motivationen är för eleverna, för att kunna driva sitt lärande framåt. En viktig del i den inre motivationen är flow och att eleverna tillåts prova och testa och tillåts att göra fel. Den tidigare forskningen kring digitala verktyg är samstämmig när det kommer till att de digitala verktygen hjälper till att ge en ökad inkludering samt en ökad måluppfyllelse. Alla projekten är samstämmiga när det kommer till att föräldrarna blivit mer engagerade i sina barns skolgång sedan iPaden introducerats. Government of Alberta är det projektet som skiljer sig när de är kritiska mot att enbart använda Apples-produkter, då det är dyra hård och mjukvaror. Det ska bli spännande att se hur Furutorpskolan ställer sig till Apples-produkter. Det ska också bli intressant att se om Furutorpskolan märkt av att föräldrarna blivit mer engagerade. Jag ser med spänning fram emot att få genomföra mina intervjuer och observationer för att få se om mitt resultat kan stämma överens med den tidigare forskning och litteratur som jag läst.

## 3 Teoretisk utgångspunkt

Utgångspunkten för en teori är ofta en enkel modell som speglar verkligheten. Genom att ta in nya variabler görs den mer komplex och genom att jämföra dessa variabler utvecklas ny kunskap (Magne Holme & Solvang Krohn, 2001). Det är forskarens uppgift att utveckla och pröva olika teorier som kan hjälpa till att förstå verkligheten bättre. Teori är ett system av antaganden som beskriver den del av verkligheten som studeras, teorin hjälper till att sammanfoga studien till en helhet, utifrån vilken forskaren kan förklara eller förstå den mängd information som studerats. Forskare arbetar med att producera olika teorier som ska ge en så riktig kunskap om verkligheten som möjligt. Underlaget för teorin är datainsamlingar om den verkligheten som studerats (Patel & Davidson, 2011).

Jag kommer endast att använda mig av Gärdenfors som teoretiker och har valt särskilda delar i hans teori kring lusten att förstå och de presenteras i delkapitel. De delar jag har valt styrker mina tankar och min verklighet som jag har kring den här uppsatsen och dess syfte, det vill säga; jag tycker att det är viktigt att använda och utveckla lärande som leder till att inkludering blir det centrala i undervisningen och att de digitala verktygen, framför allt iPad, används som komplement för att kunna utveckla konkreta metoder och verktyg.

### 3.1 Lusten att förstå

Gärdenfors (2010) vill studera lärande på människans villkor och inte lärande på skolans villkor och det tycker jag är en stor och viktig bit i tänkandet kring lärande. Att se samspelet mellan tanke, känsla och lärande. Han menar att det finns faktorer; motivation och förståelse, som gynnar lärandet men som undervisningssystemet inte tar tillräcklig hänsyn till. Vidare talar Gärdenfors (2010) om att vi som människor lär genom att visa och berätta och att skolan borde fokusera på hur lärandets naturliga mekanismer fungerar och att det finns olika sätt att lära, men att motivation är en stor del till att människan vill lära.

#### 3.1.1 Lärande genom att visa och berätta

Det mesta som vi lär oss, lär vi oss utanför skolans fyra väggar. Under uppväxten lär sig barn oerhört mycket som de inte behöver undervisas i; de lär sig gå, tala och de lär sig det sociala samspelet som finns människor emellan. Det mesta av vårt lärande sker utan någon större ansträngning, ofta märker vi inte att vi lärt oss något. Det vardagliga lärandet är en del av den kultur vi lever i. Vissa saker är svårare att lära sig utan ansträngning; så som läsa, skriva och räkna. För den typen av formellt lärande krävs undervisning. Skolan står för det formella lärandet, under vår uppväxt, men skolan ger även upphov till informellt lärande, exempelvis det sociala samspelet (Gärdenfors, 2010). Författaren menar att det finns mycket att hämta från hur informellt lärande går till när det gäller att skapa en fungerande och effektiv formell undervisning, genom att titta på hur lärandets naturliga mekanismer fungerar.

Genom människans historia har det funnits två sätt att undervisa på; visa och berätta. Genom att visa, lär den kunnige den okunnige. Den som är okunnig lär sig genom att imitera. För att förstå det informella lärandet är imitation en viktig del. Men det finns kunskap som inte kan förmedlas genom att visa och då blir berättandet den stora viktiga delen i lärandet. Berättandet

och dialoger blir en viktig komponent till att förstå det informella lärandet. Berättandet och att visa har varit den största källan till lärdom under människans historia. Det ursprungliga berättandet ersattes av skriften och textläsning och gav därmed upphov till en ny form av undervisning och lärande. Men den period som läsning och skrivande har varit en källa till kunskap är ändå bara en blinkning i människans historia. De tekniska landvinningar som människan gör i nutid, leder till att det utvecklas nya pedagogiska redskap för undervisning (Gärdenfors, 2010).

### 3.1.2 Från kunskap till förståelse

Gärdenfors (2010) är nyfiken på hur människans tankesystem fungerar, vad som motiverar människan till att lära och hur hon lär i samspel med andra, men också hur människan lär med olika typer av redskap. IT och kommunikationsteknologi erbjuder idag helt nya möjligheter till lärande som enligt Gärdenfors (2010) radikalt kan komma att förändra utbildningssystemet. Han menar på att det finns ett stort behov av mer utvecklande och omfattande teorier om lärande som kan täcka dessa möjligheter. Han ställer frågan; ”Hur skulle vi göra om vi på nytt fick utforma ett utbildningssystem från början?” (Gärdenfors, 2010, s. 20)

Människan föds med en naturlig nyfikenhet och lust till att lära. Gärdenfors (2010) menar att ”ett av de mer svårartade problemen med dagens skola är att den tar kål på många elevers motivation”(Gärdenfors, 2010, s. 21). För att kunna ta till sig information som ges måste den tolkas, värderas och relateras till annan kunskap. Målet med all undervisning borde enligt Gärdenfors (2010) vara att eleverna skall förstå och se sammanhangen i det som de lär sig. ”I ett fungerande utbildningssystem är eleverna motiverade och deras lärande leder till förståelse” (Gärdenfors, 2010, s. 22). Bildning och kunskap är inget som bara ges i skolan utan det är en livslång process som bygger lika mycket på informellt lärande. Mycket av vår kunskap är vardagskunskap, kunskap som vi omedvetet lärt oss, men som vi är i starkt behov av att kunna och motivation och förståelse är centrala faktorer som effektiviserar lärandet (Gärdenfors, 2010).

Lärandet är komplext av många förmågor som är knutna till olika minnesprocesser. En del är knutna till kroppsliga verksamheter, som att vi lär oss gå och cykla. Annat lärandet handlar om hur vi tar till oss nya begrepp, som vi behöver för att kunna hantera omvärlden, mycket av detta lärande är informellt och sker utan undervisning. Vissa former av lärande är formellt och bundet till vår kultur och delvis bestämt av utbildningssystemet. Lärandet har många olika ingångar och därför är det också svårt att definiera vad lärande är, likaså är det svårt att hitta en teori som kan beskriva alla former av lärande. För att kunna ta till sig information måste eleven tolka den, värdera den och relatera den till annan kunskap för att kunna använda sig av den nya informationen (Gärdenfors, 2010).

Gärdenfors (2010) menar att syftet med lärande inte bara är att uppnå kunskap utan att lära, handlar om att förstå. Han menar att en elev aldrig kan skapa fullständig förståelse av ett kunskapsområde enbart genom att lära in fakta, utan fakta måste tränga in i de underliggande mönstren som finns och eleven måste se hur kunskaper hänger samman; information ger yta, kunskap ger djup och förståelse ger överblick av ett kunskapsområde. Det är därför viktigt att

skolan inte bara skapar förutsättningar för kunskap utan även för att kunskap sätts in i ett sammanhang. Kunskap ska vara produktiv och inte repetitiv. Det finns ingen motsättning mellan att ha kunskap och att förstå kunskap. För att kunna sätta in kunskap i ett sammanhang, krävs det en viss mängd fakta, men det viktiga är att faktakunskaper i sig inte blir det enda målet. En elev som förstått ett samband, kan inte bara svara på frågor, utan kan även använda det i nya typer av uppgifter, med andra ord, den som förstått kan undervisa (Gärdenfors, 2010).

Lärandet och minnet hör ihop, utan minne skulle det inte vara mycket nytta med vårt lärande och utan vårt lärande skulle vi inte behöva något minne. För att förstå villkoren för hur människan lär sig är det viktigt att känna till hur vårt minne fungerar och vad vi kan göra för att minnas bättre. Arbetsminnet, vårt korttidsminne, innehåller den information man använder medan ett problem blir löst, innehållet i arbetsminnet går förlorat när problemet är löst. Arbetsminnet är nära knutet till människans förmåga till koncentration och uppmärksamhet. Långtidsminnet är det minne som lagrar information permanent, ofta livslånga minnen. Idag behöver vi inte minnas så mycket, vi har hjälpmedel för att komma ihåg det som vi behöver, vi har minneslappar, kalenderar och en stor mängd andra tekniska hjälpmedel, som hjälper oss att utöka vårt minne. Utbildning som bygger på att lära sig detaljkunskaper utantill är med dagens teknik överflödigt. Ett par tryckningar på smartphonen och du har den informationen du behöver. Därför är det viktigt att veta var du kan finna svaret, inte att kunna svaret (Gärdenfors, 2010).

### 3.1.3 Olika sätt att lära

Människan delar sina erfarenheter med varandra, vi lär varandra och det är vår inlevelseförmåga som blir det grundläggande villkoret för lärande. Mycket av det informella lärandet handlar om att förstå hur andra människor fungerar. Lika viktigt som det är att förstå att någon annan förstått, är det att förstå att någon annan inte förstått. Att kunna se att någon inte lärt sig är en viktig förmåga hos en pedagog. En elevs misslyckande i att lära hör i ihop med elevens brist på självförtroende, dålig motivation, att eleven känner sig otillräcklig och att det är för få lärtillfällen. Det som samhället framför allt kan åtgärda är för få lärtillfällen, men elevernas dåliga självförtroende och motivation är de två saker som skolan behöver arbeta mest med. Utan känslor och motivation är det svårt att lära (Gärdenfors, 2010).

I ett fungerande skolsystem är eleverna motiverade och deras lärande leder till ökad förståelse och deras produktivitet och kunskap sätts i fokus (Gärdenfors, 2010). Det finns två olika former av motivation; inre och yttre. Den inre motivationen kommer från elevens egna intressen och den yttre motivationen kommer från skolan och samhället. För att uppnå framgångsrikt lärande menar författaren att den inre motivationen behöver vara den största drivkraften hos en elev. För att få den inre motivationen aktiverad krävs det att det väcks en nyfikenhet hos eleven och att eleven får visa sin kompetens. Att det finns möjligheter för eleven att uppnå sina mål tillsammans med andra (Gärdenfors, 2010). Gärdenfors (2010) menar att, en pedagog ska kunna höja motivationen och förståelsen hos eleven och då krävs det bland annat att pedagogen tar elevens intresse och emotioner som utgångspunkt för



undervisningen och skapar lärande situationer där eleverna upplever att de har kontroll över sitt eget lärande<sup>6</sup>.

Eftersom det enligt Gärdenfors (2010) finns flera olika sorters minnen finns det också flera olika sorters lärande. Olika människor har olika lärstilar. Lärstilar kan kombineras, den ena lärstilen utesluter inte den andra, utan de kompletterar varandra. Elever lär sig genom imitation, språk, kommunikation och reflektion och där sammanhanget styr hur eleven tolkar in den information som ges. Det är viktigt att förstå sambandet mellan olika kunskaper, så att eleven kan förstå på ett djupare plan och sätta in sin kunskap i andra sammanhang. Det är viktigt att knyta ihop det teoretiska med det praktiska och konkreta. Det är också viktigt att ny kunskap knyts till elevens tidigare erfarenheter så att eleven kan bygga ut sitt eget kunskaps pussel (Gärdenfors, 2010). Språk och berättande är viktiga komponenter för lärande och kunskap. Språket hjälper till att placera olika händelser i ett sammanhang. Goda lärare är ofta goda berättare. Genom människans historia har berättelserna varit viktiga för att få förståelse för hur livet trettio sig. Gärdenfors (2010) anser att skolorna idag lägger ner alltför mycket tid på faktakunskap medan den djupare förståelsen har kommit i skymundan. Han menar att med en berättelse så skapas det mycket lättare ett sammanhang i det som eleven ska lära sig (Gärdenfors, 2010).

Lek och lärande skapar förståelse för sig själv och för sin omvärld. Leken har stor betydelse för människans kognitiva, motoriska och sociala utveckling. När barn leker, är det inte bara en dialog barnen emellan utan leken innehåller även en berättelse, där barnen själva blir aktörer och det gör berättelsen interaktiv. Desto mer kroppen och dess sinnen är inblandade i en lärande situation, desto rikare blir erfarenheten och den har lättare att fastna i minnet (Gärdenfors, 2010).

### 3.1.4 Teknik och lusten att förstå

I dagens skolor ligger det ett stort fokus på datorer och deras möjligheter till att utveckla kunskapslärandet, men det räcker inte att endast ge datorer till alla elever, utan de måste också kunna användas på ett bra sätt. Datorer har en stor potential för lärande och förståelse men den är många gånger dåligt utnyttjad i dagens skolor. ”Vi kan konstatera att IT i sig självt inte ger en pedagogisk utveckling- det krävs en pedagogisk vision och ett sammanhang för att IT skall bidra till utvecklingen av skolan” (Gärdenfors, 2010. s. 225). Många vuxna och barn har roligt framför sina datorer. Datorspel och TV-spel engagerar och motiverar såväl vuxna som barn. När en individ drivs av sin inre motivation finns det nästan inga gränser för vad personen i fråga kan lära sig. Den information som finns i datorer blir inte kunskap av sig självt utan informationen kräver bearbetning och det behövs att eleven tolkar och värderar informationen. Det krävs också att eleven sätter in informationen i ett sammanhang så att den blir meningsfull och användbar (Gärdenfors, 2010).

Gärdenfors (2010) lyfter fram sex kriterier för lärande med teknikstöd;

1. Tekniken ska stödja interaktivitet; användaren ska ha möjlighet att påverka programmets förlopp.

---

<sup>6</sup> Gärdenfors, 2010 s. 266-271

2. Tekniken ska förhoppningsvis ge återkopplingar till eleverna; eleverna får feedback på sin användning av läromedlet.
3. Tekniken ska använda narrativa former i presentationen av materialet.
4. Tekniken ska kunna anpassas efter elevernas olika lärstilar, kunna presentera samma material på olika sätt.
5. Tekniken ska erbjuda olika former för samarbete.
6. Tekniken ska stödja metakognition; eleven ska kunna få feedback på vad som fungerat bra och mindre bra.

De teknikstöd som uppfyller dessa sex kriterier har enligt Gärdenfors (2010) lättare för att gynna förståelse och kunskap, samt skapa motivation.

## 3.2 Tankar kring teorin

Efter att ha läst Gärdenfors som teoretiker så har jag fått massor med ny input om hur jag som specialpedagog ska tänka kring lärande och vad lärande är. Det är en stor utmaning att få eleverna motiverade och upprätthålla deras lust till att lära. För att klara av den utmaningen krävs det att vi som arbetar i skolan har en förståelse för vad lärande är, hur förståelse skapas och hur vi som pedagoger tar till vara de processer som finns i det naturliga lärandet. Att vi lyfter fram samspelet mellan tanke, känsla och lärande. Gärdenfors ställer många öppna frågor i sin bok och bland annat undrar han varför vi är så rädda för det som är nytt- måste det som var praxis förr vara praxis idag också?

## 4 Metod

I följande kapitel kommer jag att beskriva de val av metoder som jag gjort, dess styrkor och svagheter. Jag kommer att beskriva mitt urval och hur jag gått till väga i min forskning. Arbetet med observationer och intervjuer presenterar jag var för sig. Pilotstudier och undersökningsgrupp presenteras också i separata delkapitel. Vidare redogör jag för hur jag genomförde, bearbetade och analyserade de resultat som metodgenomgången mynnade ut i. I mitt sista delkapitel redovisas de etiska överväganden som jag gjort innan undersökningen tog sin början.

### 4.1 Val av metod

För att besvara mitt syfte och frågeställning använde jag en kvalitativ forskningsmetod som innebar att jag genomförde halvstrukturerade intervjuer med klassläraren, specialpedagogen och fyra elever på skolan, samt två kortare, ostrukturerade observationer i olika klassrumssituationer.

#### 4.1.1 Metodiska övervägande

Där finns ingen absolut skillnad mellan kvantitativa och kvalitativa undersökningar som är arbetsredskap som använder sig av olika metodiska principer. Det går med fördel att kombinera dessa två metoder i en och samma undersökning, men valet av metod styrs utifrån frågeställning och syfte. Båda metoderna har som syfte att ge en bättre förståelse av det samhälle vi lever i och hur enskilda människor agerar och påverkar varandra (Holme & Solvang, 2001). En kvantitativ undersökning räknar fenomen och kartlägger dess utbredning. Den som gör undersökningen använder sig av frågeformulär för att samla in data, där frågor och svarsalternativ redan är färdigformulerade. Utmaningen i en kvantitativ datainsamling är att hitta så exakta frågor som möjligt för att kunna mäta det teoretiska fenomen som forskaren vill belysa (Johannessen & Tufte, 2002). En kvalitativ forskning bygger på forskning vars tonvikt ligger på ord istället för på analysering av data. En kvalitativ forskningsstrategi är induktiv, tolkande och konstruktionistisk till sin karaktär (Bryman, 2006). Den kvalitativa forskningen utgår från människors erfarenheter av verkligheten och deras olika perspektiv på verkligheten, detta gäller både deltagarna i undersökningen, men även forskaren själv (Carlström & Carlström Hagman, 2006).

Det finns två olika former av intervju; strukturerad och ostrukturerad. Den ostrukturerade intervjun är kvalitativ medan den strukturerade är kvantitativ (Carlström & Carlström Hagman, 2006). En ostrukturerad intervju är endast bunden till ett ämne eller ett ämnesområde, där situationen och intervjupersonen ifråga blir avgörande faktorer för vilka frågor som ställs. Den som blir intervjuad styr intervjun, då inga förskrivna frågor styr intervjun. Intervjuaren bör vara väl insatt i ämnet och ställa lämpliga frågor alltefter den förriktning som intervjun tar (Carlström & Carlström Hagman, 2006). Den form av kvalitativ intervju där frågeområden inom ett specifikt ämne är bestämda på förhand, brukar kallas för halvstrukturerade intervjuer. Här finns det förskrivna frågeområden, som kan komma i olika ordning, beroende på samtaltalens gång. Intervjuerna ser olika ut beroende vilken person som intervjuas, grundregeln är dock att alla frågeområden ska vara med. I den

strukturerade intervjun är frågorna och ordningen mellan frågorna fastställda innan intervjun. Intervjun liknar mer ett frågeformulär, där svararen ger muntliga svar, istället för ett samtal, där det förs en dialog mellan svararen och intervjuaren. Den strukturerade intervjun kräver mindre arbete i planeringsfasen, än en ostrukturerad, medan bearbetningen och tolkningen av intervjun blir mer arbetskrävande i en ostrukturerad än vid en strukturerad (Carlström & Carlström Hagman, 2006).

Strukturerad observation förutsätter att problemet i undersökningen är välformulerat att det är så givet vilka situationer och vilka beteenden som ska ingå i observationen och att ett observationsschema skapas. Om det är ett beteende som ska registreras, registreras tiden som beteendet varar. En ostrukturerad observation används ofta i syftet att inhämta så mycket information som möjligt kring ett visst problemområde. Här finns inget utprovat observationsschema utan istället registreras, mesta möjliga. Därför är det viktigt att den som utför undersökningen har klart för sig vad, och vilka som ska observeras i en situation. Det är viktigt att även vara väl förberedd inför en ostrukturerad observation. Observatören gör anteckningar eller noterar nyckelord för att direkt efter observationens slut, som inte bör vara för lång (ca två timmar), dra sig tillbaka och omgående skriva ner en fullständig redogörelse över observationerna (Patel & Davidsson, 2011).

Baserad på mitt syfte och frågeställning kommer jag att använda mig av en kvalitativ undersökningsmetod som innehåller kvalitativ datainsamling i form av; halvstrukturerad intervju samt ostrukturerade observationer.

#### 4.1.2 Kvalitativ datainsamling

En kvalitativ forskare använder oftast flera olika metoder för att uppnå resultat, i en och samma undersökning. Det finns en stor variation inom området kvalitativa metoder. Inom kvalitativ forskning är teorin en följd av undersökningen, istället för att vara dess utgångspunkt (Bryman, 2006).

En kvalitativ forskningsprocess är baserad på 6 steg.

1. Generella frågeställningar
2. Val av relevanta platser och undersökningspersoner.
3. Insamling av data
4. Tolkning av data
5. Begreppsligt och teoretiskt arbete.
6. Rapport om resultat och slutsatser (Bryman, 2006).

En kvalitativ undersökning ger en djupare kunskap kring undersökningsområdet. Det finns inga enkla rutiner eller procedurer kring den kvalitativa metoden utan inom forskning är det vanligt att forskaren tillämpar egna varianter och tolkningar. Varje kvalitativt forskningsproblem kräver sin egna unika variant av metoden. Vid en kvalitativ bearbetning av kvalitativ datainsamling, är det oftast text i olika former som ska bearbetas. Det är texter från

intervjuer, observationer eller böcker som ska bearbetas. Materialet är ganska omfattande, varför det är viktigt att begränsa sig i antal intervjuer och observationer (Patel & Davidsson, 2011).

Löpande analyser är en viktig del i den kvalitativa undersökningen, det innebär att materialet bearbetas under tiden som datainsamlingen pågår. Det kan leda till att nya tankar väcks och ny information kan tillkomma som kan berika undersökningen. Det bör inte gå för lång tid innan materialet från datainsamlingen analyseras, eftersom att det då är svårt att få ett färgstarkt minne till sitt material. Materialet bör bearbetas då det är färskt i minnet. Slutprodukten av en kvalitativ datainsamling är ofta en bearbetad text med citat från intervjuer eller observationer, som varvas med egna kommentarer (Patel & Davidsson, 2011).

### 4.1.3 Halvstrukturerad intervju

Intervjuerna som gjordes var halvstrukturerade intervjuer. En halvstrukturerad intervju försöker förstå grundtanken i deltagarens egna perspektiv. En intervju som liknar ett vardagssamtal som utförs enligt en intervjuguide som fokuserar på ett visst tema eller område och som kan innehålla förslag på frågor. Den är varken ett öppet vardagssamtal eller ett slutet frågeformulär. Intervjun omfattar en rad teman eller områden och förslag på frågor, men samtidigt finns där möjlighet till att gör förändringar vad gäller frågornas form och ordningsföljd (Kvale & Brinkmann, 2009). I en ostrukturerad intervju är det viktigt att den som intervjuar är medveten om vilka ämnesområden som ska täckas in men att frågorna kan ställas i vilken ordning som helst. Ofta förekommer det någon form av intervjuguide eller checklista så att intervjuaren vet att alla ämnesområde är täckta i intervjun. Ett antal huvudfrågor som ställs kan finnas formulerade, men de följs upp med individuella frågor så som; Vad menar du med det? Kan du berätta mer? (Stukát, 2011).

### 4.1.4 Ostrukturerade observationer

Ostrukturerad observation innebär att jag som forskare inte använder mig av något observationsschema, utan istället noteras detaljer i hur deltagarna i en miljö beter sig. Och anteckningarna ger en narrativt hållen beskrivning av ett beteende (Bryman, 2006). En observation kan genomföras utan att ha någon specifik struktur. Observatören skriver ner allt vad som händer och går sedan i efterhand igenom sina anteckningar och analyserar det som skett under undersökningstillfället. Observationen kan kompletteras med ljud och bild om forskaren önskar. Eftersom det finns en risk att undersökningsmaterialet kan bli omfattande, är det viktigt att undersökningen begränsas, så tillvida att forskaren endast tittar på specifika, för undersökningen, viktiga detaljer, men även tid, rum och plats bör begränsas (Carlström & Carlström Hagman, 2006). Även vid en ostrukturerad observation är det viktigt att någon form av fokus lyfts fram, att den som observerar vet vad den ska observera (Stukát, 2011). Syftet med en ostrukturerad observation är att är att så detaljerat som möjligt notera hur deltagarna i en situation beter sig och sedan ge en berättande beskrivning av beteendet (Bryman, 2006).

#### 4.1.4.1 Aktionsforskning

Under mina observationer i klassrummet har jag använt mig av aktionsforskningsinspirerad observation. Aktionsforskning innebär i grunden, en undersökning som är deltagande,

grundad i erfarenheter och är handlingsinriktad. Det handlar inte om stora projekt utan om små vardagliga frågor som dyker upp i arbetslivet (Rönnerman, 2007). Aktionsforskning blir ett förhållningssätt till arbetet där individen ställer frågor, söker kunskap och reflekterar över denna kunskap i förhållande till sin egen erfarenhet och teori, vilket kan leda till att arbetet förändras. Det som skiljer aktionsforskning från vanlig traditionell akademisk forskning är att forskningen startar utifrån deltagarnas frågor samt att det har utvecklats ett samarbete mellan forskaren och deltagarna. Tanken med aktionsforskning är att arbetet ute i verksamheten förändras och förbättras. Aktionsforskning startar med deltagarnas frågor som leder till processen mot att en handling sätts igång och som sedan följs av systematiskt reflekterande tillsammans med en forskare. Eftersom att deltagarna samarbetar med en forskare handlar aktionsforskning om att ta tillvara den kompetens som finns, men också om att kunna utmana den (Rönnerman, 2007). Aktionsforskningen ska mer eller mindre bidra till en önskvärd förändring, t.ex. förändra undervisningen för att nå samtliga elever. Avståndet mellan forskare och praktiker ska vara litet och de ska dra nytta av varandras kompetenser, en forskning som sker genom samarbete. Avsikten är att de som ingår i en studie där aktionsforskning bedrivs ska komma till någon form av insikt om vad som är bäst för att uppnå önskad förändring. Aktionsforskning bygger inte på någon specifik forskningsmetodik, utan innehåller flera olika former av framför allt intervjuer och observationer (Stukát, 2011).

#### 4.1.5 Fältanteckningar

En människas minne är inte helt pålitligt och därför måste en forskare som genomför en observation föra anteckningar av det som observeras (Bryman, 2006). Anteckningarna ska vara förhållandevis detaljerade och sammanfatta olika skeenden och beteenden som observeras, samt ska forskarens egna reflektioner över olika situationer finnas med. Det är viktigt att forskaren skriver ner sina intryck av en specifik situation, så snabbt som möjligt efter det att situationen uppträtt. Det är också viktigt att forskaren i direkt anslutning till observationen sitter ner i lugn och ro och går igenom sina fältanteckningar och skriver ner en mer detaljerad text om sina upplevelser, där det framgår; när, var och hur. De anteckningar som görs ska vara levande och tydliga, det ska klart och tydligt framgå vad som menas med texten (Bryman, 2006).

## 4.2 Pilotstudie

En pilotstudie bör göras innan den egentliga undersökningen börjar för att kunna säkerställa frågornas trovärdighet och klarhet (Bryman, 2006).

Under mitt första besök på skolan, valde jag att sitta med under en förmiddag, dels för att de skulle känna sig bekväma med mig i klassrummet men också att jag skulle få en inblick i hur de arbetar med digitala verktyg i klassrummet och vad jag skulle titta på under mina observationer. Jag skrev ner lite tankar på ett block om vad jag skulle titta på under mina observationer. Under denna förmiddag fick jag flera tankar och frågor kring mina intervjuer och vad jag ville veta kring deras arbete med digitala verktyg.

Jag valde även att testa mina intervjufrågor på två personer, för att få en känsla av om frågorna var relevanta eller om de behövde justeras. Pilot-personerna var i lämplig ålder i

förhållande till de personer jag skulle intervjua och de hade anknytningar till ämnet. Pilotpersonerna var inte fullt insatta i ämnet – digitala verktyg i undervisningen, men de gav mig ändå en hint om frågorna var relevanta. En del av frågorna fick jag justera eller ta bort, då det visade sig att jag ställt samma fråga fast på två olika sätt. Det visade sig också att jag fick förbereda mig på att förklara orden i frågorna och berätta mer tydligt och konkret vad jag menade. Under testintervjun kom jag även på att det vore en bra idé om eleven hade en egen iPad med sig så att eleven kunde visa vad de arbetar med istället för att berätta om det. Syftet med att testa intervjufrågorna på två testpersoner var att få en uppfattning om intervjufrågorna dels var relevanta men också om de var lättförstådda och ge en uppfattning om hur lång tid en intervju skulle ta. Testningen gav mig en möjlighet till att träna på rollen som intervjuare.

### 4.3 Undersökningsgrupp

När en undersökning görs kan den göras på en hel grupp; en så kallad populationsundersökning eller så görs en urvalsundersökning, ett stickprov. Anledningen till att det görs en urvalsundersökning har ofta att göra med forskarens begränsningar i form av antal forskare i projektet, tid, och pengar (Stukát, 2011). Tanken är att urvalet ska representera helheten, i mitt fall klassen. Jag valde att göra en urvalsundersökning och urvalet av elever, till mina intervjuer skedde i samtal med klassläraren, för att få en jämn könsfördelning valdes två flickor och två pojkar ut. De fyra elever som valdes ut till intervjuerna, hade alla samtyckt tillsammans med sina vårdnadshavare, till att vara med i undersökningen.

### 4.4 Genomförande

Jag började med att skicka ut ett missivbrev (se bilaga 1) till klassläraren och till vårdnadshavarna, där jag förklarade mitt syfte med att jag skulle vara i klassen och observera samt intervjua. Vårdnadshavarna skulle sedan skriva under på en svarstalong och skicka tillbaka till klassläraren. Eftersom eleverna i klassen som jag observerar och intervjuar är under 15 år ska det enligt det etiska rådet skickas ut ett brev med information och godkännande från vårdnadshavarna om delaktighet i projektet. Jag bestämde träff med undervisande lärare för att vidare kunna berätta om vad det var jag skulle göra, vad det var jag ville titta på och vad som var mitt syfte med min uppsats. Under denna första träff bokade vi flera tider då jag skulle komma till skolan och genomföra observationer och intervjuer. Under v 7, 2014, gjorde jag ett första besök på skolan, i den klass som jag skulle observera. Jag ville att klassen och klassläraren skulle ha ett ansikte på mig, så att när jag väl kom för att genomföra mina observationer och intervjuer skulle jag inte vara obekant för dem. Jag pratade även med klassläraren innan om att jag skulle vilja sitta relativt ostört, när jag genomförde mina intervjuer varför jag blev tilldelad ett grupprum.

#### 4.4.1 Observationer

Jag inledde med att genomföra två kortare observationer under en förmiddag när klassen arbetade aktivt med sina digitala verktyg. Observationer varade i ca 40 minuter var gång. Jag satt längst ner i klassrummet och observerade. Under min observation hade jag ett litet block där jag förde anteckningar, s.k. fältanteckningar. Dessa blev sedan grunden till mina

anteckningar som jag skrev ihop samma eftermiddag, då jag hade observationen i färskt minne. Jag hade även en observationsguide till min hjälp. Vid en ostrukturerad observation är det viktigt att någon form av fokus lyfts fram, att den som observerar vet vad den ska observera (Stukát, 2011). Under mina observationer fick jag se hur klassläraren arbetade aktivt med både iPaden, den interaktiva tavlan samt traditionella läromedel. Jag fick se hur arbetet i klassrummet fungerade både mellan elev-elev men också mellan elev- pedagog.

#### 4.4.2 Intervjuer

Jag utförde mina intervjuer med fyra elever under en förmiddag, varje elev fick komma till mig och jag genomförde intervju i ett separat gruppum. Varje intervju med eleverna varade ca 15 minuter och intervjuerna med specialpedagogen och klassläraren varade i ca 60 minuter vardera. Jag hade som stöd till mina intervjuer efterfrågat att varje elev som jag intervjuade skulle ha med sig sin egen iPad för att kunna visa t.ex. utvalda appar eller program som de använder i undervisningen. Jag hade ett antal frågor nedskrivna i ett dokument så att jag visste vad jag skulle fråga om. Jag fortsatte direkt efter intervjuerna med eleverna att intervjua specialpedagogen på skolan. Även här hade jag frågor nedskrivna i ett dokument, just för att inte tappa bort mig utan att kunna hålla mig till mitt syfte och frågeställning. Två veckor efter intervjuerna med eleverna och specialpedagogen så intervjuade jag klassläraren. Anledningen till ett uppehåll på två veckor var sjukdom. Även här hade jag frågor nedskrivna för att kunna hålla mig till mitt syfte och få svar på min frågeställning. Alla intervjuerna spelade jag in med min smartphone och dessa ljudfiler har jag sparat på min dator. Under varje intervju hade jag ett papper med intervjufrågorna på och jag valde att skriva ner stödord på pappret trots att jag spelade in intervjun. Att spela in en intervju är bra då det hjälper vårt minne att minnas bättre. Det är lättare att analysera vad den som blir intervjuad säger och menar, eftersom samma svar kan spelas om och upprepas tills intervjuaren tolkat hela svaret (Bryman, 2006).

#### 4.4.3 Halvstrukturerade intervjuer

Jag valde att skriva ner frågor till mina intervjuer, en så kallad intervjuguide, för att ha ett skelett att gå efter när jag skulle genomföra mina intervjuer (se bilaga 2). Intervjuerna spelades in med min smartphone, efter samtycke med intervjupersonerna. Termen intervjuguide innebär att intervjuaren skriver ner en minneslista eller frågor som denne vill få fram under intervjun. Det som är viktigt är att frågorna är flexibla och att den som intervjuar inte låser sig fast i intervjuguiden (Bryman, 2006). Min erfarenhet säger mig att det inte alltid är så lätt att sätta ord på sina tankar i en intervjusituation och framför allt att elever kan vara korta i sina svar därför valde jag att ha många frågor som inte krävde så långa svar.

#### 4.4.4 Ostrukturerade observationer

Eftersom jag genomförde två kortare ostrukturerade observationer valde jag att punkta ner, för eget kom-i-håg, vad det var jag skulle fokusera på under observationerna (se bilaga 3). Jag valde att hålla en neutral ställning i klassrummet och satt därför längst ner i klassrummet och genomförde mina observationer. Jag förde anteckningar på ett block, vilka var ett bra stöd när jag skulle skriva ner sammanfattning av mina observationer.



## 4.5 Bearbetning

Bearbetningen skedde i olika perioder och stegvis. Jag redovisar intervjuerna och observationer i gemensamma delkapitel baserade på mitt syfte och frågeställning.

### 4.5.1 Observationer

Jag började med att läsa mina anteckningar från observationerna och försökte skapa en sammanhängande text. Jag tittade igenom min observationsguide för att friska upp mitt minne kring vad jag observerat under mina två tillfällen i klassen. Jag valde att skriva ner de händelser som jag observerat i en löpande text, just för att få en så berättande text som möjligt av det som jag observerat under mina två tillfällen i klassen. Jag kunde se hur de digitala verktygen användes i undervisningen på ett mer konkret sätt. Under mina observationer kunde jag observera om de digitala verktygen främjade inkludering i klassrummet samt om de digitala verktygen främjade samarbete och delaktighet.

### 4.5.2 Intervjuer

Jag lyssnade på det inspelade materialet och därefter transkriberade jag det. Intervjumaterialet bearbetades genom meningskoncentrering, vilket innebar att en större mängd intervjutexter reducerades ner till kortare texter, där överflödigt text togs bort, så att huvudinnebörden kom fram (Kvale & Brinkman, 2009). Eleverna som är delaktiga i min undersökning namnges med följande namn: Anna, Anders, Björn och Birgitta. Specialpedagogen kallar jag för specialpedagogen och klassläraren kallar jag i uppsatsen för klassläraren. I intervjuerna med eleverna fick de visa alla appar som de arbetar eller arbetat med. Jag har gjort ett eget urval av vilka appar jag redovisar i min resultatdel. Urvalet gjorde jag genom att tillsammans med klassläraren titta på vilka appar som de arbetar med just nu eller appar som alla eleverna var överens om var en rolig app.

## 4.6 Tillförlitlighet

Begreppen reliabilitet och validitet anger en studies trovärdighet (Stukát, 2011). Reliabiliteten visar på hur bra och tillförlitlig undersökningen är, om mätinstrumentet är trubbigt eller skarpt. Validiteten är mer svårtolkat begrepp och brukar ange hur bra ett mätverktyg mäter det som det är avsett att mäta. En god reliabilitet är en förutsättning för validitet. Även om mätinstrumentet är bra så är det ingen garanti för att validiteten ska bli hög (Stukát, 2011). En kvalitativ studie innebär inte att forskaren ska ägna mindre uppmärksamhet åt reliabiliteten och validiteten, däremot kan det krävas en annan form av resonemang eftersom begreppen är mer sammanflätade i en kvalitativ studie än i en kvantitativ. ”Sanna, objektiva och tillförlitliga resultat i den mening som ofta diskuteras inom naturvetenskaplig forskning motsvaras i kvalitativforskning av rimliga och trovärdiga tolkningar. Man övertygar istället genom att diskutera tillförlitlighetsfrågor och försöker mycket tydligt synliggöra och motivera sitt tänkande, alla val man gjort och de grunder som resultatet vilar på” (Stukát, 2011. s. 137).

En metodbeskrivning ska ge en så klar och utförlig bild av undersökningen som möjligt, så att studien kan göras om vid andra tidpunkter, men den mänskliga faktorn påverkar inte bara

intervjusituationen men också observationerna (Stukát, 2011). Att göra om intervjuerna och observationerna i en annan tidsram, skulle innebära att andra faktorer påverkar, så som tid, rum och miljö. Om någon annan skulle ställa samma frågor skulle eventuellt innebörden av frågan kunna tolkas annorlunda och därmed kunna ge ett helt annat svar. Allt ändras och inget är konstant. Människor påverkas av olika saker som händer. Varje situation är unik (Stukát, 2011). Att skapa en tillförlitlighet handlar om att forskaren säkerställer att forskningen utförts i enlighet med de regler som finns och att resultaten rapporterats till de personer som deltagit i undersökningen, för att de ska kunna bekräfta att forskaren uppfattat verkligheten korrekt. En kvalitativ forskning inbegriper en intensiv studie av en liten grupp som har vissa egenskaper gemensamt, det tenderar att resultatet har fokus på sammanhanget och betydelsen av den sociala verklighet som studerats. Pålitlighet innebär att forskaren skapar en fullständig och tillgänglig redovisning av alla faser av forskningsprocessen. Forskaren behöver kunna styrka och konfirmera sina resultat utifrån att hon agerat i god tro och att hon haft insikten om att det inte går att få någon fullständig objektivitet i en samhällsvetenskaplig forskning (Bryman, 2006).

#### 4.6.1 Generalisering

Kvalitativa forskningsresultat är svåra att generalisera utöver den situation i vilken de producerats. Det är ett litet antal deltagare i en specifik miljö, vilket gör det omöjligt att generalisera resultaten till en annan miljö. De personer som valts ut till att delta i en kvalitativ studie kan inte vara representativa för en hel population, en kvalitativ undersökning ska istället generaliseras till teori och inte till populationer (Bryman, 2006). I min studie som jag genomfört har haft som mål att få en förståelse för hur arbetet med digitala verktyg ser ut på Furutorp. Att intervjua sex stycken personer på en skola ger inte en fullständig bild av hur en hel skola arbetar. Men jag har inför min studie på skolan fått läsa olika delrapporter från det pågående forskningsprojektet och med den informationen i ryggen vågar jag sticka ut hakan och emellanåt skriva i resultat delen att "skolan" arbetar inkluderande. Det är de teoretiska slutsatserna som formuleras på grundval av den kvalitativa data som samlats in, som är det viktiga vid bedömningen av generalisering (Bryman, 2006).

### 4.7 Etiska övervägande

Det är viktigt att jag som observatör och intervjuare ser till att deltagarna i projektet är fullt medvetna om projektets syfte och sina rättigheter (Bell, 2006). Den information som ges skall omfatta alla inslag i projektet och alla undersökningar som deltagarna kan komma att beröras av. Informationen som ges skall även omfatta alla de inslag i projektet som rimligen kan tänkas påverka deltagarnas villighet till att delta i projektet. Undersökningens syfte ska klart och tydligt framgå av den information som ges till deltagarna. Det skall klart och tydligt framgå att det är en frivillig undersökning, att insamlad data endast kommer att användas i vetenskapliga syften, i forskningssyfte (Vetenskapsrådet, 2002).

Alla personer som ingår och arbetar med en studie bör omfattas av tystnadsplikt, och underteckna ett sekretessavtal. Eftersom dokumentationen i ett forskningsprojekt går under offentlighets- och sekretesslagen (SFS, 2009:400) 23 kap §2, är det en självklarhet att de

uppgifter och den information som framkommer under intervjuerna och observationerna, ska behandlas enligt vad som står i offentlighets- och sekretesslagen, det vill säga både kommun, skola och de inblandade aidentifieras. Om deltagarna lovas anonymitet ska de under inga omständigheter kunna identifieras. Det innebär inte bara att personuppgifter tas bort utan att även personliga beskrivningar aidentifieras (Bell, 2006). Här finns i just detta forskningsprojekt en problematisk etisk forsknings-aspekt, några av de yrkeskategorier som ingår i den här studien är svåra att anonymisera, även om de avkodats är det lätt att känna igen personerna. Skolan ingår i ett forskningsprojekt och därför är det svårt att aidentifiera skolans namn och ort, vilket innebär att det är svårt att helt och totalt aidentifiera deltagarna. Alla deltagarna i projektet skall så långt som det är möjligt ges konfidentialitet och personuppgifter som samlas in ska förvaras på ett sådant sätt att ingen obehörig kan få tillgång till dem. Forskaren i projektet omfattas av offentlighets- och sekretessprincipen, vilket per automatik innebär att forskaren har tystnadsplikt (Vetenskapsrådet, 2002).

De uppgifter som samlas in under undersökningens gång, får inte användas i annat syfte än det som var syftet från början. Forskaren bör ge deltagaren möjlighet till att ta del av materialet, innan undersökningsrapporten publiceras. Deltagarna bör därför få en sammanfattning av resultatet innan resultatet publiceras. Varje deltagare i projektet har rätt att själv bestämma över sin medverkan. Forskaren skall se till att varje deltagare ger sitt samtycke till att delta. I de fall där deltagarna är under 15 år ska vårdnadshavares samtycke inhämtas (Vetenskapsrådet, 2002). I mitt fall skickade jag hem ett missiv-brev med information kring min uppsats och längst ned fanns det en svarstalong. Varje deltagare bestämmer själv på vilka villkor som de vill delta i projektet. De kan, när de vill avbryta sitt deltagande utan att det medför någon form av negativa följder. Forskaren får inte på något sätt påverka deltagarna till att delta eller avbryta sin medverkan i projektet. Det är även viktigt att forskaren förhåller sig neutral till deltagarna så att deltagarna inte hamnar i beroendeställning till forskaren. De fakta som samlas in till projektet får inte under några omständigheter utlånas eller användas för annat ändamål, så som kommersiellt bruk eller andra icke-vetenskapliga syften (Vetenskapsrådet, 2002).

## 5 Resultat och analys

Studiens resultat redovisas under fyra huvudrubriker som baseras på min frågeställning och mitt syfte: Det övergripande syftet med detta arbete är att ta reda på hur de digitala verktygen; framför allt skolans användande av iPad, användes i undervisningen och om alla elever kunde vara delaktiga på lika villkor, utifrån sina individuella behov. Mer preciserat ville jag lyfta fram konkreta metoder och verktyg som stimulerar såväl elever som pedagoger till lärande i en inkluderande miljö.

- På vilka sätt stimulerar lärarna eleverna till att använda och utveckla sitt lärande med digitala verktyg som stöd?
- På vilka sätt används de digitala verktygen i undervisningen så att alla elever kan vara delaktiga på lika villkor, utifrån sina individuella behov.
- På vilka sätt används iPaden som ett komplement till pedagogiken och de redan existerande läromedel och digitala verktyg som finns på skolan?

I varje delkapitel redovisas mina observationer och intervjuer som en helhet, baserat på rubrikens innehåll och efter varje redovisning följer en analys av resultatet som jag kopplar till tidigare forskning, skriven litteratur och teori. Jag avslutar kapitlet med sammanfattning av alla fyra huvudkapitel samt en slutsats kring vad resultatet är. I resultatet har jag valt att kalla eleverna för fiktiva namn; Anna, Anders, Björn och Birgitta. Klassläraren och specialpedagogen har inte fått fiktiva namn utan går under sina yrkestitlar.

### 5.1 Använda och utveckla lärande med stöd av digitala verktyg

Användandet och utvecklandet med stöd av digitala verktyg uttrycks positivt av samtliga i studien. Klassläraren använder de digitala läromedlen för att hitta alternativa vägar till att öka elevernas självförtroende och ge dem möjligheter att på olika sätt uttrycka sina kunskaper. När klassläraren ska introducera ett nytt projekt: rymden och planeterna använder hon den interaktiva tavlan för att presentera projektet. Metodiskt går hon igenom hela arbetsbladet, så att alla vet vad de ska göra. De får sedan ut samma arbetsblad i pappersform och genast vet eleverna vad de ska börja arbeta med.

När eleverna ska arbeta med stavning, arbetar de på iPaden, eleverna ges möjlighet till att ta till sig och förstå innehållet på olika sätt, genom bild eller ord. Eleverna arbetar i sin egen takt och kan välja mellan olika svårighetsgrader. De arbetar aktivt med sina uppgifter, de vill lära sig och känner sig motiverade. Det blir en direkt återkoppling på det som de gör, det plingar positivt i iPaden när ordet är rättstavat. Specialpedagogen ser att de digitala verktygen tilltalar eleverna, det är mer färg, de kan testa och prova och kan få utmaningar på en rimlig nivå.

Eleverna använder och utvecklar sitt eget lärande med hjälp av digitala verktyg. Alla fyra eleverna är överens om att det är mycket lättare att testa och pröva på en iPad än vad det är om de skulle t.ex. skrivit för hand. De frågar ofta varandra om hjälp och utvecklar både sig själva och sina kompisar i sitt lärande. Alla fyra eleverna är överens om att en iPad är ett bra

sätt att träna olika färdigheter på. De får den direkta feedbacken omedelbart och de vet genom ett ljud eller streck på iPaden om de gjort rätt eller fel.

”Intervju med Anders

- Om du inte vet hur du ska använda en ny app, vad gör du då?
- Räcker upp handen, och frågar hur man ska göra.
- Om inte Klassläraren kan hjälpa dig med en gång, frågar du någon annan då? Försöker ni lösa det tillsammans?
- Ja, vi brukar göra så här... (Anders visar på iPaden, hur han trycker och drar).”

Specialpedagogen på skolan är orolig för de elever som är på väg till högstadiet, där finns inte samma tekniska förutsättningar när det gäller de digitala verktygen. Högstadiet på orten ingår inte i forskningsprojektet, vilket gör att där inte finns samma utveckling gällande de digitala verktygen. Specialpedagogen betonar att det inte beror på ointresse från pedagogerna, utan på att högstadiets ekonomi inte täcker inköp av digitala verktyg. Sedan handlar det även om att högstadiet inte har de tekniska förutsättningarna som krävs. Det krävs ett trådlöst nätverk på skolan och i dagsläget finns inte den tekniska förutsättningen tillgänglig.

När klassläraren introducerar en ny app, har hon alltid genomgång av appen på den interaktiva tavlan. Hon låter eleverna testa och prova appen tillsammans. Eftersom hon vill att eleverna ska kunna utveckla och använda sitt lärande, men också få flyt i det som de arbetar med introducerar hon endast en app åt gången.

”Där de får testa sig fram, vi gör det gemensamt framme på tavlan, de får testa tillsammans med mig. De sitter inte en och en och testar, utan vi testar tillsammans. Jag introducerar endast en app åt gången. Om de ska kunna arbeta och få sitt arbete att flyta måste de ju veta hur appen fungerar, därför är det viktigt att de lär sig den ordentligt innan vi sätter igång och arbetar med den.”  
Klassläraren om att introducera nya appar i klassen.

Klassläraren och specialpedagogen är överens om att introduktionen av de digitala verktygen lett till att eleverna utvecklat sitt lärande i en snabbare takt och därmed har måluppfyllelsen höjts. De anser båda att digitala verktyg stärkt elevernas självförtroende genom att eleverna gör framsteg och får utmaningar på rätt nivå.

”En dator är väldigt trög att använda, en iPad är mycket enklare för att man kan skriva vad man vill, hitta direkt och sedan kan man dra, bara så här (Anna visar hur hon drar fingret på iPaden). Det är mycket enklare.” Annas svar på vad som är bäst med iPaden.

### 5.1.1 Analys av använda och utveckla lärande med stöd av digitala verktyg

Skollagen, lgr 11, (2010:80) anser att skolan ska se till att varje elev inhämtar och utvecklar kunskap som främjar elevens lärande och utveckling. Lgr 11 pekar på att det är skolans uppdrag att främja lärande där varje elev stimuleras till att inhämta och utveckla kunskaper (SFS 2010:37). Eleverna jag har intervjuat menar att det är enklare att använda en iPad än en dator, det är bara att dra och peka på skärmen. Allt finns i iPaden, det behövs inga tillbehör för att kunna utveckla lärandet. För att klassläraren ska kunna utveckla elevernas lärande är det viktigt att eleverna lär sig apparna som används i undervisningen, annars läggs för mycket

tid på att lära ut hur en app fungerar. Därför krävs ett stort bakom-jobb av klassläraren och specialpedagogen. I projektet ”iPad Skottland Evaluation” ansåg många av pedagogerna att tillgången till tekniken och nätet ökade deras möjligheter att variera sitt arbete i klassrummet och att de själva blev uppmuntrade till att hitta nya alternativa sätt att arbeta och lära ut ((a) Hylén, 2013; Burden, Hopkins, Male, Martin & Trala, 2012).

Både klassläraren och specialpedagogen var oroliga för hur det skulle bli för de i åk x som skulle vidare till högstadiet. Hur de ska kunna vidareutveckla sina kunskaper. För att en skola ska lyckas i sin IT-satsning krävs det att det finns en samsyn kring vad IT är och vad den ska användas till. Fokus bör ligga på hur IT-satsningen ska verka framåt för alla. Därför är utbildning, samverkan och öppenhet gentemot varandra en förutsättning för framgångsrikt arbete med IT (Specialpedagogiska skolmyndigheten, 2013).

Både eleverna, specialpedagogen och klassläraren upplevde att en iPad inbjuder till att testa och prova. De digitala verktygen ger en större självkänsla hos eleverna och gör att kunskap blir mer förmedlingsbar. Det är viktigt att få testa och prova, att prova igen, det är viktigt att tillåta provandet. Digitala verktygen är användbara i skolan just för att de öppnar upp för olika prövningar, samarbete, kommunikation och sätt att se sin egen utveckling. När elever känner att de deltar som aktiva och kreativa personer kan skolan skapa en inre motivation och upplevelsen av att skolan är betydelsefull blir något naturligt (Löfving, 2012). En elevs misslyckande i att lära hör i ihop med elevens brist på självförtroende, dålig motivation, otillräcklig och att det är för få lärtillfällen. Det samhället framför allt kan åtgärda att är för få lärtillfällen, men elevernas dåliga självförtroende och motivation är de två saker som skolan behöver arbeta mest med. Utan känslor och motivation är det svårt att lära (Gärdenfors, 2010).

Specialpedagogen menar att de digitala verktygen är mer motiverande, det är lite häftigt det är mer färg och att det är mer tillåtet att testa och prova. Där finns ett lagom tempo och utmaningar på en lagom och rimlig nivå. Under observation 2 ges eleverna möjlighet att ta till sig och förstå innehållet på olika sätt, genom bild eller ord. Eleverna arbetar i sin egen takt och kan välja mellan olika svårighetsgrader, klassläraren ger dem positiv feedback hela tiden. Eleverna får direkt återkoppling på det de gör, det plingar positivt i iPaden när de klarar av att t.ex. stava ordet rätt. Det är viktigt att få testa och prova, att prov igen, det är viktigt att tillåta provandet. Det är inget fult att göra fel, däremot är det hämmande att vara rädd för att göra fel och det leder inte till att kunskap används och utnyttjas. De digitala verktygen kan användas i skolan just för att de öppnar upp för olika prövningar, samarbete, kommunikation och sätt att se sin egen utveckling (Löfving, 2012).

Löfving (2012) menar att skolan och dess pedagoger är ansvariga för att utvecklingen inte stannar av, att alla elever möter nya utmaningar. Varje elev måste få möjlighet att upptäcka sina egna resurser och få respons som leder framåt under arbetets gång. Det är viktigt för alla elever. Digitala verktyg kan vara en bra hjälp till att ge elever respons på det de gör samt att höja deras motivation (Löfving, 2012). Klassläraren menar att de digitala verktygen hjälpt till att höja både motivationen och måluppfyllelsen hos eleverna i skolan. Vidare menar hon att det är viktigt att ställa krav på eleverna och tro på dem, visa dem att de kan. Hon tror också att det är viktigt att skolan möter eleverna i tekniken och att skolan visar att den vill att de ska gå

framåt. En skola är en del av världen och ska rusta eleverna för den värld de kommer att möta utanför skolans fyra väggar. Skolan ska verka för att lärande leder till förståelse och inte bara att eleverna får fakta och utantillinläring. Det är viktigt att motivation och kreativitet genomsyrar lärandet på en skola. Eleverna ska ha höga förväntningar på sig och arbeta intensivt med viktiga uppgifter. Världen finns i skolan och skolan i världen. De digitala verktygen är en oerhörd hjälp för att höja nivån på undervisningen och komma världen lite närmare. De digitala verktygen finns runt omkring oss och därför behöver vi prata och diskutera kring dem, pedagogerna behöver ta hjälp av varandra och utveckla sina kunskaper tillsammans. När eleverna i en skola lär sig att hantera olika digitala verktyg, kan de även handskas med dem i sin vardag Utvecklingen som sker i dagens samhälle kan skolan omöjligt kunna allt om allt, men skolan och dess pedagoger kan däremot visa sig öppna för att lära sig mer om utvecklingen i samhället (Löfving, 2012).

Klassläraren menar att det är lätt att förmedla kunskap i en iPad. De sakerna som eleverna skapar i iPadens olika program och appar, är snygga och ger ett proffsigt intryck vilket leder till att eleverna blir stolta över det de gjort och vill visa upp sina alster för varandra men även för sina föräldrar. Introduktionen och forskningsprojektet av IKT och digitala verktyg har inte bara lett till mer engagerade elever och pedagoger utan även till mer engagerade föräldrar. Många föräldrar är nyfikna och vill aktivt veta vad deras barn håller på med i skolan. De deltagande pedagogerna i "Alberta-projektet" poängterar att de sett ett ökat engagemang, vilket gett hela skolan en stor framgång. Pedagogerna är gladare, mer engagerade och de menar att iPadens introduktion inte bara öppnade dörrarna för världen utan för ett ökat samarbete pedagoger emellan (Alberta, 2011). I iPad-projektet i Stockholms stad, kom det fram att eleverna blev mer kreativa. Att en iPad stöder alla i ett klassrum oavsett vilken nivå de befinner sig på och att föräldrarna tycks ha blivit mer engagerade när eleverna fick ta hem sina iPads ((a) Hylén, 2013).

Klassläraren menar att det är viktigt att det ställs krav, att där finns förväntningar på eleverna och på vad de presterar. Eleverna ges möjlighet till att ta till sig kunskap på olika sätt under lektionen både visuellt och auditivt får de kunskap till sig. Det finns olika nivåer i apparna vilket utvecklar elevernas lärande och ger dem lagom utmaningar så att de kan utveckla och använda sig av sitt lärande. Eleverna är motiverade och vill lära sig mer, de tvekar inte att testa och pröva. Gärdenfors (2010) menar att det finns två olika former av motivation; inre och yttre. Den inre motivationen kommer från elevens egna intressen och den yttre motivationen kommer från skolan och samhället. För att uppnå framgångsrikt lärande menar Gärdenfors (2010) att den inre motivationen behöver vara den största drivkraften hos en elev. För att få den inre motivationen aktiverad krävs det att det väcks en nyfikenhet hos eleven och att eleven får visa sin kompetens. Att det finns möjligheter för eleven att uppnå sina mål tillsammans med andra (Gärdenfors, 2010).

Gärdenfors (2010) beskriver sex kriterier för lärande med teknikstöd<sup>7</sup> och det teknikstöd som uppfyller dessa sex kriterier har lättare för att gynna förståelse och kunskap, samt skapa motivation. Jag kan se att klassläraren arbetar efter de här kriterierna och uppnår under de två

---

<sup>7</sup> Se kapitel 3.1.4

observationer som jag är i klassrummet dessa sex kriterierna som Gärdenfors (2010) pratar om.

## 5.2 Inkludering i undervisningen med hjälp av digitala verktyg

Införandet av digitala verktyg i undervisningen ger en mer inkluderande lärmiljö och det är samtliga i studien överens om. Klassläraren menar att det viktigaste är att alla eleverna blir delaktiga i procesen. Att vara delaktig skapar trygghet, vilket i sin tur ger en tilltro till sin egen förmåga att försöka och lyckas. Alla eleverna kan arbeta med samma sak fast på olika nivåer. I och med att alla arbetar med digitala verktyg och utnyttjar alla de hjälpverktyg som finns i de olika programmen är det ingen som blir annorlunda i klassrummet. Specialpedagogen menar att där finns en stor fördel med iPaden; tekniken främjar inkludering. Många av de elever som har svårigheter är hjälpta av att använda iPaden som ett visuellt stöd.

När eleverna arbetar i klassrummet med de digitala verktygen ges de möjlighet till att öva på svåra moment och att använda de hjälpmedel som finns i programmen så som talsyntes och rättstavningsprogram. De får återkoppling via klassläraren men också via appen, som markerar ord som är felstavade och när talsyntesen läser upp meningen hör de om den är korrekt. En del elever väljer att skriva sina texter med penna och papper. Där finns en valfrihet.

”Intervju med *Björn*

- Vad är det som är så bra med skolstil?
- Att man kan skriva och sedan få det rättat.
- Kan du få texten uppläst?
- Ja om man sätter punkt, då läser den.
- Om man skriver fel, hur ser du det?
- Då kommer det ett rött streck under ordet.
- Är det bra att iPaden läser upp ordet eller meningen för dig?
- Ja”

Eleverna är överens om att appen ”Skolstil” är en bra app, eftersom att den hjälper dem framåt i deras lärande på en individuell nivå. Alla eleverna använder sig av talsyntesen på ett eller ett annat sätt. Någon använder den ofta, medan någon annan använder den mindre. Men eleverna upplever inte det som konstigt eller annorlunda att använda talsyntesen eller rättstavningsprogrammet, det är en naturlig del i deras undervisning.

”Intervju med *Birgitta*

- Om vi ska skriva något så brukar vi skriva i detta. (Birgitta klickar på en app)
- Skolstil?
- Ja
- Är det bra?
- Ja, för om man ska skriva typ korv och inte vet hur den ska stavas så säger iPaden ordet och så hör man bokstäverna. Den läser både bokstäver och hela ord.
- Har alla det programmet?
- Ja, alla har det
- Vilket är roligast att skriva på skolstil eller med papper och penna?
- Skolstil, för då hör man om jag skriver fel



- Och det tycker du är bra?
- Ja”

När klassläraren ska arbeta med appen ”Ordets magi”, arbetar alltid eleverna två och två. Redan när projektet introducerades på skolan, var en del att eleverna skulle arbeta två och två, just för att främja inkluderingen på skolan. Klassläraren lägger ner mycket arbete med att sätta ihop fungerande par som kan använda iPaden tillsammans. Parkonstellationen varar under en längre tid, flera månader, det viktiga är enligt både klassläraren och specialpedagogen att eleverna lär sig att arbeta tillsammans och se varandras olikheter och förmågor.

När klassläraren ska arbeta med den interaktiva tavlan, görs det i helklass, alla blir delaktiga i undervisningen, inklusive klassläraren. De får visualisering, kombination av bild och ljud, de övar på svårare moment och svårighetsgraden stiger eftersom det finns olika nivåer. Spelet ger ifrån sig ett dovt ljud vid misslyckande och applåder när det lyckas. Alla är aktivt rörliga när de står framme vid tavlan, de måste kombinera tänkande med snabbhet och samarbete och dra nytta av varandras erfarenheter. De får möjlighet att visa upp sina kunskaper och erfarenheter för varandra, de hjälper varandra och ingen tvekar att gå fram och vara med i spelet eftersom alla vill prova.

Alla fyra eleverna utnyttjar varandras kunskap och erfarenhet, om de inte kan gå vidare i en uppgift frågar de varandra. Eftersom eleverna nästan alltid arbetar två och två med iPaden, blir det automatiskt att de samarbetar. De ser varandra som tillgångar.

*Anna säger under intervjun om hon inte förstår vad det är hon ska göra räcker hon upp handen och frågar klassläraren. Om det dröjer innan klassläraren kan hjälpa säger Anna; ”Ja, då frågar jag ibland XX, vi sitter jämte varandra. Hon är en väldigt duktig tjej.”*

Specialpedagogen arbetar mycket för att skolan ska bli mer inkluderande och det arbetet handlar mycket om att göra de digitala verktygen synliga och användbara. Det gäller att se till så att både pedagoger och elever på skolan kan utnyttja de fördelar som en iPad har. Specialpedagogen menar att med en iPad kan de göra i princip allt: skriva, scanna, fotografera, maila, messa, spela, anteckna, göra tankekartor.

Både specialpedagogen och klassläraren poängterar att föräldrarna till eleverna har blivit mer engagerade och delaktiga i skolan och det finns en nyfikenhet i hemmet och många gånger vill eleverna visa upp sina alster för föräldrarna på t.ex. föräldramöte. Eleverna berättade att de alla hade iPad hemma och att de hade samma appar hemma som i skolan. Specialpedagogen och klassläraren får ofta förfrågningar från föräldrar på vilka appar de använder och hur de fungerar.

*”Ja får då kan man skriva på iPaden och då hade man behövt skriva på papper och det gillar jag inte.” Birgittas svar på om skolan och undervisningen är roligare just för att de har iPad.*

### 5.2.1 Analys av inkludering i undervisningen med hjälp av digitala verktyg

Klassläraren menar att det är viktigt att varje elev lyckas i den process som är igång, att vara delaktig skapar trygghet och känna tilltro till sin egen förmåga. Det är lättare att inkludera eleverna tack vare de digitala verktygen som finns på skolan. Alla kan göra samma sak samtidigt, men på olika nivåer, beroende på var varje elev befinner sig, eller så gör olika elever olika saker men alla använder iPaden. Skolan står för det formella lärandet, under vår uppväxt, men skolan ger även upphov till informellt lärande, exempelvis det sociala samspelet. Det finns mycket att hämta från hur informellt lärande går till när det gäller att skapa en fungerande och effektiv formell undervisning, genom att titta på hur lärandets naturliga mekanismer fungerar (Gärdenfors, 2010). Det är inte anmärkningsvärt att arbeta med olika saker, där finns en valfrihet inom den ram som klassläraren satt. Lämplig teknologi skall vid behov utnyttjas för att öka chanserna för eleven att nå framgångsrika studier (Svenska Uneskorådet, 1997). Begreppet inkludering står för att elever med specifika behov och svårigheter ska vara delaktiga i skolan och klassens undervisning trots sina svårigheter (Nilholm, 2006). Tekniken främjar inkludering och många elever med svårigheter är hjälpta av iPaden som ett stöd i sin skolvardag, inte bara med appar som lär ut kunskap utan det finns massor med appar som är direkta hjälpmedel i skolvardagen exempelvis: timstock (visuellt tidur) och möjligheten till att göra eget schema direkt i iPaden. Appen "Skolstil" har talsyntes och det är upp till varje elev att använda den om de behöver, det är alltså inget konstigt eller annorlunda med att använda de olika hjälpmedel som de digitala verktygen erbjuder.

Eleverna lär tillsammans, de arbetar alltid två och två. Klassläraren lägger ner mycket tid på att ta ut vilka två som arbetar ihop och paren är beständiga under en längre tid, flera månader. De tar hjälp av varandra och varandras erfarenheter och kunskaper. När de använder den interaktiva tavlan finns där en gemenskap i klassen som genomsyrar hela atmosfären. Människan delar sina erfarenheter med varandra, vi lär varandra och det är vår inlevelseförmåga som blir det grundläggande villkoret för lärande. Mycket av det informella lärandet handlar om att förstå hur andra människor fungerar. Lika viktigt som det är att förstå att någon annan förstått, är det att förstå att någon annan inte förstått (Gärdenfors, 2010). I andra kapitlet under 24§ står det att grundskolan ska vara avgiftsfri för eleverna och att de ska ha tillgång till böcker, skrivmaterial verktyg och andra hjälpmedel som behövs för en tidsenlig utbildning (SFS 1994:1194). Inkluderande undervisning innebär att alla elever oavsett bakgrund är delaktiga i gemenskapen och i lärandet. Inkludering handlar om att ändra lärmiljön så att den passar den mångfald av elever som finns på en skola (Skolverket, 2013). Specialpedagogen bör vara uppdaterad på såväl gamla som nya metoder, samt tekniska verktyg, som kan vara till hjälp för den enskilda elevens inlärningsprocess då kan dessa verktyg bli allas verktyg i klassrummet (Lindström, 2011).

Specialpedagogen menar att vill man att skolan ska vara en inkluderande skola innebär det att skolan måste bli mer anpassningsbar och att lärmiljön behöver förändras. Hon arbetar för att alla ska vara delaktiga. Specialpedagogiken ska ses som en kompetens till att anpassa undervisningen till barns olika förutsättningar så att alla elever känner sig delaktiga i det arbete som sker i klassrummet (Nilholm, 2006).

Specialpedagogen och klassläraren menar att fördelen med en iPad är att allt finns i en och samma apparat, det behövs inte en massa olika tillbehör för att t.ex. kunna skapa en presentation av ett ämne. Det krävs inga sladdar och du kan, om du har uppkoppling sitta var du vill. Det gäller för skolan att kunna erbjuda en flexibel lärmiljö, när skolan använder mobila digitala enheter. Det klassiska klassrummet med bänkar i rader, är inte att föredra utan, det är viktigt att skapa en miljö som eleverna trivs i och vill stanna kvar i (Steinberg, 2013).

### 5.3 IPaden som komplement till andra läromedel

När klassläraren ska introducera det nya projektet om rymden och planeterna använder hon iPaden som komplement till andra läromedel, eleverna kan använda läroboken för att få en kortfattad fakta till sig, och sedan kan eleverna använda iPaden och internet för att bredda och fördjupa sin kunskap. Eleverna får genom de traditionella läromedlen och de digitala verktygen en kombination av bild, text och ljud. Uppgifterna kring ämnet innehåller många olika moment och med hjälp av de digitala verktygen och läroboken möter de fakta i olika sammanhang.

Alla fyra eleverna är överrens om att boken är det bästa sättet att hitta grundläggande fakta på. Det är inte så mycket att läsa och de behöver inte sälla bland informationen. De anser också att internet är bra då de behöver fördjupa sina kunskaper eller få fler bilder till sitt projekt. Klassläraren tycker inte att det ena utesluter det andra, utan att eleverna behöver träna på många olika saker.

”Intervju med Anders

- Vilket är bäst att hitta fakta i, boken eller iPaden?
- Boken. Om man söker på nätet kan det bli tokigt, XX skulle söka på Saturnus och då kom det upp fristidsresor.”

Både specialpedagogen och klassläraren är oroliga över elevernas skrivande, att skriva för hand är något som båda anser att skolan behöver arbeta mer aktivt med. Det tidiga skrivandet för hand får de in i de lägre stadierna, men det fortsatta skrivandet för hand, är svårt att få till, framför allt då eleverna tycker att det blir både finare och mer intressant att göra presentationer av t.ex. ett projekt på iPaden än att skriva det för hand.

Klassläraren menar att det är viktigt att erbjuda lärande på flera plan; ”Allt handlar om: Vad arbetar vi med nu, vilka förmågor testas och arbetar vi med nu? Det är jätteviktigt att vara tydlig med det. Där ligger det ju tydliga ramar. Och de får möjlighet att utvecklas. Jag ger dem möjlighet till att använda olika sätt att införskaffa fakta”.

”Ja för... jag kan visa här... (Anna startar sin iPad och visar vad hon och kompiserna skrivit om sin planet.) Vi har tagit reda på alla svaren utom nummer 7 i en bok. Svaret på nummer 7 hittade vi på internet”. Annas svar på vad som är bra med iPaden respektive traditionella läromedel.

### 5.3.1 Analys av iPaden som komplement till andra läromedel

Klassläraren använder både traditionella och digitala läromedel som de arbetar med parallellt. Med hjälp av iPaden och läroboken möter eleverna fakta i olika sammanhang. Att använda olika former av läromedel gör att eleverna får möta kunskapen i olika former, de får aktivt ta ställning till om fakta i de olika läromedlen stämmer överrens. Eleverna upplever att detta är bra och de ser att det inte alltid är så lätt att hitta fakta på internet eftersom det är stort och innehåller mycket information. Om de håller sig till läroboken blir informationen mer stram och liten. De traditionella läromedlen ger grundläggande fakta medan internet kan både fördjupa och bredda kunskapen. Eleverna är överens om att boken är det lättaste sättet att söka fakta i eftersom den är mer komprimerad och lättförståelig. Att surfa på nätet kan innebära svårigheter; som i Anders fall när kompisen skulle söka på Saturnus och hamnar på fritidsresor. I ”Alberta-projektet (2011)” menar pedagogerna att iPaden lett till att eleverna blivit mer självständiga, att de fått en bättre samarbetsförmåga och ett större engagemang för att fördjupa sig i olika kunskaper. Anledningen är att iPaden gör informationen lättillgänglig, vilket ger en ökad benägenhet att ta risker och prova på om det finns andra sätt att lösa ett problem på. Pedagogerna menade att de fått ett bättre sätt att dela med sig av sina kunskaper till andra pedagoger; i lokala forum på nätet, har de kunnat dela med sig av sitt lärande. ”Alberta-projektet (2011)” betonar dock att iPaden ska ses som en digital, ”vid sidan om resurs”, och inte som en lösning eller utbyte av andra enheter. De menar på att iPaden ska ses som ett komplement till den pedagogiska undervisningen som redan sker i klassrummet (Alberta, 2011).

Både specialpedagogen och klassläraren försöker att arbeta framåt med den digitala tekniken. De är aktiva och vill ersätta, utveckla, modifiera och omdefiniera sitt lärande. Utan att kanske vara helt medvetana om det arbetar de efter EUMO-modellen. De allra flesta skolor använder sina digitala verktyg på ersättning- och utvecklingsnivån i EUMO-modellen. För att ta sig högre upp krävs det ett annat tänkande kring undervisning och förberedelser. De flesta pedagoger vill lyfta sina elever till ett högre plan och få dem att bli bättre på att tänka och reflektera och det är inget som sker automatsikt bara för att skolorna väljer att dela ut t.ex. surfplattor till alla elever på skolan. Utan det handlar pedagogens sätt att tänka kring sitt uppdrag och sin syn på vad kvalitet i undervisningen innebär (Steinberg, 2013). Forskaren Puenteduras (Steinberg, 2013. s. 17) har skapat EUMO-modellen, en modell över hur lärande med digitala verktyg kan ske på olika nivåer<sup>8</sup>.

Den oro som specialpedagogen och klassläraren känner är hur de ska utveckla elevernas skrivande för hand. Detta är något som de diskuterar flitigt bland annat i sina forskningscirkelklar som de har på skolan. Det är viktigt att erbjuda lärande på flera plan. Berättandet och att visa, har varit den största källan till lärdom under människan historia. Det ursprungliga berättandet ersattes av skriften och textläsning och gav därmed upphov till en ny form av undervisning och lärande. Men den period som läsning och skrivande har varit en källa till kunskap är ändå bara en blinkning i människans historia (Gärdenfors, 2010). De tekniska landvinningar som människan gör i nutid, leder till att det utvecklas nya pedagogiska redskap för undervisning (Gärdenfors, 2010).

---

<sup>8</sup> Se kapitel 2.5.4

## 5.4 Konkrete metoder och verktyg i undervisningen

Användandet av konkreta metoder och verktyg i undervisningen är många och jag har i följande kapitel valt ut ett fåtal av de appar och program som eleverna, klassläraren och specialpedagogen arbetat med.

### 5.4.1 Mimio

Mimio<sup>9</sup> är en lösning för att presentera ett engagerande interaktiv innehåll. Mimio är kopplat direkt till en PC och projektor, vilket gör att den vanliga whiteboardtavlan blir en interaktivtavla, där pedagogen digitalt kan ha genomgångar, som sedan kan sparas, delas eller integreras med annat material.



Klassläraren säger under intervjun ”På Mimio gör jag då och då lektioner som vi jobbar med.”

### 5.4.2 Skolplus

Skolplus<sup>10</sup> är en webbaserad tjänst med digitala läromedel som följer grundskolans läroplan. Övningar och spel som ger kunskap på ett lekfullt sätt, anpassad till interaktiva skrivtavlor.



Klassläraren säger i intervjun att ”Vi använder oss för tillfället mycket av Skolplus där vi köpt en skollicens. Där är bra och användbara övningar till vår projektor/Mimio.”

### 5.4.3 Niki Words

Genom Niki Words lär sig eleven bokstavsljud och olika ord. Eleven tränar sina kunskaper genom olika spel; Ordjakt, Korsord och Skriv på tavlan.

I Ordjakt, ser eleven en bild och ska sedan dra bokstäver för att bilda ordet som bilden symboliserar. Eleven får höra ordet som bilden visar och kan sedan om eleven vill välja att höra ordet flera gånger. När eleven bildat ordet får eleven höra hela ordet först som ljudning sedan i sin helhet. Det finns olika svårighetsgrader. I Korsord drar eleven bokstäverna



<sup>9</sup> www.mimio.se

<sup>10</sup> www.skolplus.se

för att lösa korsordet. Genom att klicka får eleven höra bokstaven. När ordet är löst får eleven höra ordet i sin helhet. Här finns också olika svårighetsgrader. I Skriv på tavlan, kan eleven fritt skriva vilket ord som helst. Bokstäverna suddas ut genom att eleven skakar på enheten.

”Anders säger under intervjun

- Vilken app är roligast att arbeta med?
- Nikki words. (Anders startar appen). Du går in i kanske korsord och så skriver man ordet och löser hela korsordet.
- Du drar bokstäverna?
- Ja
- Hur vet du om du gjort rätt eller fel?
- Kolla här... (Anders visar)
- Ah, det går inte att sätta in fel bokstav i korsordet, den fastnar inte.
- Nej, just det. Och sedan så om du inte vet vad du ska skriva så klickar du bara på bilden så säger iPaden ordet som du ska skriva i korsordet.”

Klassläraren säger i intervjun ” Vi tränar ordkunskap, med mera på Niki Words. Funkar jättebra.”

#### 5.4.4 Ordens magi

Appen låter eleven bygga egna ord eller redan givna ord, genom att använda talande flyttbara bokstäver och höra ljudet av bokstäverna och ordet som eleven bygger upp. Pedagogen kan själv lägga in t.ex. veckans ord och sedan låta eleverna arbeta med just de orden.



Klassläraren säger under intervjun ”Just nu använder vi Ordens magi för att ge möjlighet att träna på veckans ord i skolan. Den fungerar jättebra och resultaten hos de barn som inte tränar nämnvärt hemma har ökat.”

”Ordens magi... veckans ord klickar man upp. iPaden säger ordet, jag stavar det. iPaden ljudar även bokstäverna. ”Björns svar på vad som är bra med Ordens magi.

#### 5.4.5 Skolstil

Skolstil är ett enkelt skrivprogram med bokstavsljud. När bokstaven trycks ned så hörs bokstavsljudet. Det finns även en talsyntes kopplad till skolstil.



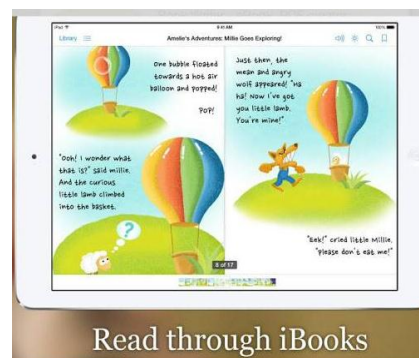
Klassläraren säger under intervjun ” När vi skriver texter använder vi oftast Skolstil.”

Det är denna app som eleverna pratar mest om, den app som de anser att de använder mest och har mest nytta av.

”Den säger orden och när man har skrivit en mening så läser iPaden upp hela meningen. Det tycker jag är bra” Birgittas svar på vad som är bra med Skolstil.

### 5.4.6 Book writer

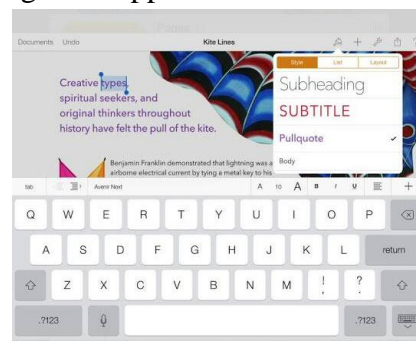
En innovativ app för att skapa böcker. Skapa en multimedia bok, du kan lägga till foto, texter, röster, videos. Du kan använda kameran till att ta bilder och lägga in direkt i din bok.



Klassläraren säger under intervjun ”En del teman under år X och X har resulterat i digitala böcker gjorda på Book Creator och My Story. Tyvärr blev My Story förändrad efter uppdatering och inte lika attraktiv längre. Vi har därför gått över till Book Writer”

### 5.4.7 Pages

Pages är ett mobil ordbehandlingsprogram. Du kan skapa eleganta rapporter eller texter. Pages har stöd för touch-funktioner. Det finns designade mallar eller så börjar man skriva i ett tomt dokument. Du kan anpassa texten till olika typsnitt.



Klassläraren säger under intervjun” Vi kommer att så smått gå över till pages från skolstil. I pages finns det ett större utbud, fler mallar över hur t.ex. ett dokument ska se ut, fler typsnitt att välja mellan. ”

#### 5.4.7.1 Analys av konkreta metoder och verktyg

Eleverna blev väldigt engagerade när de under intervjuerna fick lov att visa på iPaden vilka appar de använde i skolan. De kan nästan alla de nedladdade appar på iPaden och de vet hur de fungerar och berättar engagerat vad de lär sig när de använder apparna. Alla fyra eleverna menar att skolstil är bra eftersom att de får respons direkt om de gör rätt eller fel, nästan alla eleverna i klassen använder sig av talsyntesen och tycker inte att det är något konstigt med det. ”Genom digitala verktyg får eleven ett större friutrymme att bestämma vad han eller hon

ska undersöka eller lära sig, men därmed inte total frihet i *hur* uppgiften ska genomföras eller presenteras. Du som lärare ger en ram kring projektet och sättet att redovisa lärdomarna” (Steinberg, 2013. s.53). Återkoppling är en stor och väsentlig del i lärprocessen, att få en känsla av att de ansträngningar som eleven gjort lett åt rätt håll. Ständig feedback höjer kvalitén på elevernas arbete, den positiva förstärkningen ökar engagemanget och lusten till att eleven vill göra så bra ifrån sig som möjligt (Steinberg, 2013).

Eleverna ser spelen som både roliga och lärorika. Specialpedagogen och klassläraren menar att om de får välja fritt, vilket eleverna ibland får på lediga tider, väljer de allt som oftast ett pedagogiskt spel. Det är vid ett fåtal tillfällen som de väljer ett rent ”lek”-spel. Eleverna känner att de blir motiverade av de olika nivåerna som finns i de olika spelen. Det är lagom med utmaningar som ger dem ”Flow”, det vill säga behovet av att ständigt få utmaningar som är lite svårare än den som var innan. Just så svåra att den som spelar faktiskt har en möjlighet att lösa dem. I spelet får spelaren dessutom kontinuerligt respons på hur spelaren hanterar de olika uppgifterna som hon blivit tilldelad och hela tiden finns möjligheten att prova nya sätt att hantera uppgiften på tills spelaren klarat av den. Att bli en viktig del av ett större sammanhang är en viktig del i spelarens upplevelse (Löfving, 2012), som också menar att det är dessa behov som skolan ska tillgodose. Vidare understryker Löfving att det är viktigt att skolan tar reda på vad eleverna upplever som intressant och utmanande och sedan drar nytta av den kunskapen i skolans undervisning (Löfving, 2012). *Flow* är det som eleven gör och upplever som meningsfullt och utmanande. Eleven utsätts för utmaningar och för varje gång eleven provar något är det lite svårare och ger därför en utmaning. Det är viktigt att elevernas vardag består av meningsfulla utmaningar (Steinberg, 2013). Lek och lärande skapar förståelse för sig själv och för sin omvärld. Leken har stor betydelse för människans kognitiva, motoriska och sociala utveckling (Gärdenfors, 2010). När barn leker, är det inte bara en dialog barnen emellan utan leken innehåller även en berättelse, där barnen själva blir aktörer och det gör berättelsen interaktiv. Ju mer kroppen och dess sinnen är inblandade i en lärande situation, desto rikare blir erfarenheten och det har lättare att fastna i minnet (Gärdenfors, 2010).

## 5.5 Slutsatser

Det jag kan se är att alla klassläraren, specialpedagogen och de fyra eleverna är överrens om att iPaden är ett bra hjälpmedel. Att den hjälpt till att utveckla både elever och pedagoger mot ett mer aktivt lärande. Eleverna har blivit mer medvetna om hur de ska använda iPaden, när den är bra och när den inte är så bra och de kan se fördelar och nackdelar med den. Jag kan se att där finns en nyfikenhet att utveckla och driva lärandet framåt, men att det inte innebär att de ska sluta använda de traditionella läromedlen, utan skolan ska föra en ständig diskussion kring hur de t.ex. ska utveckla elevernas handstil och skrivande. Jag tycker att det är roligt att se att iPaden inte konkurrerat ut de traditionella läromedlen utan skolan faktiskt använder dem parallellt och att eleverna tillåts använda både och. Där finns en tillåtenhet att testa och pröva inom en satt ram i klassrummet. Eleverna tycker att det är roligt att arbeta med iPaden och känner sig motiverade. De får utveckla och bredda sina kunskaper med hjälp av både iPaden och böcker.



Det bästa var att där inte fanns någon som inte var med. Alla var delaktiga och inkluderade i undervisningen, var och en på sitt sätt. När jag pratade med specialpedagogen och klassläraren framkom det att de elever som hade stora svårigheter i skolan hade utvecklats oerhört mycket, i med att projektet drog igång. De hade gått från att ha tyckt att skolan var jobbig till att kunna se att där fanns en poäng med skolan och att de kunde utvecklas och lära sig, utifrån sina egna förutsättningar, utan att den för den sakens skull bli annorlunda i klassrummet. I och med att alla använde iPaden och de olika hjälpmedlen som finns i den, så är det inget konstigt att använda t.ex. talsyntesen. Här kan jag jämföra med min skola. En högstadieskola med 350 elever, där bärbara datorer är det mest användbara digitala verktyg som vi har. Det är kanske en, max tre i en klass, som använder en dator. Ska du dessutom använda talsyntesen, måste du ha någon form av hörlurar, för att inte störa. Många av eleverna på min skola känner sig annorlunda just därför att de behöver använda digitala verktyg. Det är inget ”alla andra” använder, därför känner de sig udda. Hade det däremot varit så att alla i klassen satt med varsin dator hade det förmodligen inte varit några som helst problem.

Jag kan se att Furutorpskolan inte skiljer sig nämnvärt ifrån den tidigare forskning som jag läst och som återfinns i kapitel 2.6. Furutorp har precis som de andra skolorna sett en förändring gällande elevernas inställning till lärande och utveckling. Det jag också kan se är att alla skolorna, som omnämns i kapitel 2.6 upplever att föräldrarna blivit mer engagerade i sina barns skola och vad de gör i skolan. På Furutorp har både klassläraren och specialpedagogen sett att föräldrarna blivit mer nyfikna och intresserade av vad deras barn gör i skolan. Eleverna berättar och klassläraren styrker det, att de alla har iPads hemma som de laddat ner samma appar till som i skolan. De vill visa upp hemma vad de arbetar med under lektionerna.

När jag intervjuar specialpedagogen och klassläraren upplever de inte att det i sig är något problem med att använda Apples-produkter, de ser inget hinder i det, medan det i en del av de projekt som finns i kapitel 2.6 de som tyckte att de blev låsta av att just använda Apples-produkter. Anledningen till att just Furutorpskolan inte upplever att det är några problem, kan ha att göra med att de fått skapa sitt eget nätverk, eftersom kommunen inte velat stötta med ett trådlöst nätverk. De har därför inte behövt anpassa sig till kommunens regler om val av produkter och policy gällande program och appar. Återigen kan jag koppla till min egen skola där vi nu står inför svårigheter att koppla upp iPaden mot det trådlösa nätverket och utnyttja kommunens redan inköpta tjänster.

Vidare kan jag se att klassläraren är oerhört noga med sitt arbete när det gäller inkludering. Eleverna arbetar två och två och hon lägger ner mycket tankearbete bakom vilka två som ska arbeta tillsammans. Konstellationen ska främja inkludering men också utveckling och lärande. Dessutom varar konstellationen under en längre tid, och det sker inga byten om det inte föreligger något väldigt speciellt. Det är viktigt anser klassläraren att de lär sig att se varandras likheter och olikheter.

## 5.6 Sammanfattning

I de olika delkapitlen tar jag upp olika infallsvinklar från både intervjuer och observationer. Allt för att försöka skapa en så bra helhetsbild som möjligt utifrån min frågeställning och mitt syfte. Jag utgår från hur skolan arbetar för att få en mer inkluderande lärmiljö som också ger en högre måluppfyllelse. Jag kopplar i mina analyser samman det jag sett och hört under mina intervjuer och observationer till min litteraturstudie, tidigare forskning och teori.

Generellt är både klassläraren, specialpedagogen och eleverna överens om de resultat som iPaden skapat. De anser alla sex att iPaden hjälpt till att skapa en mer inkluderande och individualiserande undervisningen, där iPaden används som komplement till traditionella läromedel.

Klassläraren och specialpedagogen anser om att det finns två hinder i IKT-satsningen som de måste arbeta mer med, dels är det övergången till högstadiet som inte har de tekniska förutsättningar som eleverna är vana att arbeta med och dels är det att utveckla elevernas skrivande för hand.

## 6 Diskussion och sammanfattning

Kapitlet inleds med en djupare diskussion kring de slutsatser som jag dragit i min resultatdel och som jag ställer i relation till mitt syfte och problemformulering samt tidigare forskning, teori och litteratur. Kapitlen är återigen indelade efter min frågeställning. Därefter följer metoddiskussionen, där jag diskuterar de olika metodvalen jag använt mig av. Vidare följer en diskussion kring tillämpning och fortsatt forskning.

### 6.1 Diskussion av resultaten

Det övergripande syftet med detta arbete var att ta reda på hur de digitala verktygen; framför allt skolans användande av iPad, används i undervisningen och om alla elever kunde vara delaktiga på lika villkor utifrån sina individuella behov. Mer preciserat ville jag lyfta fram konkreta metoder och verktyg som stimulerar såväl elever som pedagoger till lärande i en inkluderande miljö.

Specifikt ville jag få svar på följande frågor:

- På vilka sätt stimulerar lärarna eleverna till att använda och utveckla sitt lärande med digitala verktyg som stöd?
- På vilka sätt används de digitala verktygen i undervisningen så att alla elever kan vara delaktiga på lika villkor, utifrån sina individuella behov.
- På vilka sätt används iPaden som ett komplement till pedagogiken och de redan existerande läromedel och digitala verktyg som finns på skolan?

Det har varit oerhört spännande att få genomföra den här studien. Att på nära håll få se engagerade pedagoger som verkligen vill lyfta sina elever och som är beredda att arbeta hårt för att nå det målet. Jag har också hört och lagt märke till hur viktigt det är att där finns en drivande och förstående rektor som anser att pedagogernas arbete ska ersättas med tid, fortbildning och positiv feedback.

#### 6.1.1 Lärande och utveckling

Jag anser att skolan som jag gjort min studie på, erbjuder sina elever lärande och utveckling. De erbjuds utveckling av sig själva utifrån sina individuella behov. Klassläraren på den skola som jag undersökte var en oerhört drivande lärare som ville mycket och som drev både sig själv och sina elever framåt i lärandet. I projektet ”iPad Skottland Evaluation” menade pedagogerna att iPaden blev ett stöd för alla elever oavsett vilken nivå de befann sig på ((a) Hylén, 2013; Burden, Hopkins, Male, Martin & Trala, 2012). Jag upplever att eleverna är självständiga i sitt arbete med iPaden och att de vet hur den fungerar. De använder alla funktionerna på ett bra och utvecklande sätt. Jag anser, precis som i projektet ”Stockholms stads iPads-satsning” att en iPad gör att eleverna blir mer självständiga, får dem att ta större ansvar för sina egna studier och att det personliga ”ägandet” av en iPad är en avgörande framgångsfaktor. En iPad gör det enklare med tillgången till internet, vilket ökar möjligheten till att variera undervisningen och sökandet av kunskap. De jag intervjuat i den här studien

upplever detsamma nämligen att iPaden ökar möjligheten till att variera undervisningen och utvidga kunskapssökandet.

I min studie kan jag se hur viktig en specialpedagogs roll är i att driva det pedagogiska arbetet framåt att se till så att det finns tillgång till aktuell forskning och att ge handledning vid behov. Att vara den som driver pedagogerna framåt. När jag besökte Furutorpskolan kunde jag lägga märke till små saker som specialpedagogen gjort för att t.ex. lyfta aktuell forskning. Hon hade en hylla där hon satte ut lästips och annat smått och gott som är nytt ifrån forskningsvärlden. Hon hade också en egen tavla där det stod var hon var någonstans. Hon är en viktig del i skolan och dess verksamhet. Hon hade även ett eget rum, där hon kunde ta emot både kollegor och elever utan problemet att springa runt och leta efter ett grupperum som är lediga. Specialpedagogen har även ansvaret för att driva och utveckla kvaliteten i skolmiljön så att den kan erbjudas till alla elever på skolan. En annan viktig uppgift som en specialpedagog har är att vara rådgivande samtalsparter åt sina kollegor. Vidare ska en specialpedagog kartlägga och analysera samt utveckla olika arbetsformer och arbetssätt med utgångspunkt i den enskilda elevens behov (Persson, 2003).

När klassläraren och specialpedagogen ger uttryck för sin oro inför åk X som ska vidare till högstadiet, blir jag fundersam på hur likvärdig och inkluderande skolan är i dag. För mig blir inte skolan likvärdig och vad händer med dessa elever när de inte har sina IKT-verktyg som de är så vana vid att använda för att kunna utvecklas och nå högre mål? Vad händer med deras motivation och intresse för att testa och pröva och vad händer med deras vilja till att lära? Här kan jag som utomstående fundera på varför kommunen inte gladeligen tagit emot och uppmontrat den här skolan i sitt projekt. Vilken policy har en kommun som inte stöttar en drivande skola, när det klart och tydligt står i vår skollag att skolan ska främja utveckling och lärande? Skolan har fått mycket lite eller inget stöd i sitt projekt att introducera IKT i undervisningen. Jag tycker att det är synd att kommunen inte ser den utveckling som skett på skolan och att de inte tar till vara på all den kunskap som Furutorpskolan faktiskt förfogar över vid det här laget. Skollagen (SFS 2010:800) slår fast att skolan ska se till att varje elev inhämtar och utvecklar kunskap som främjar elevens utveckling och lärande. Utbildningen ska utformas så att den bidrar till varje elevs individuella utveckling samt förbereder eleven för vidare utbildning. Utbildningen ska främja den sociala gemenskapen och ge varje elev en god aktiv grund för att bli en god samhällsmedborgare. Skolan ska ta hänsyn till elevers olika behov och eleverna ska ges stöd och stimulans så att de utvecklas så långt som det är möjligt. (SFS 2010:800).

### 6.1.2 Inkludering och individualisering

Jag anser att digitala verktyg leder fram till en mer inkluderande lärmiljö och högre måluppfyllelse, men för att komma dit behövs det mer än att bara köpa in ett antal iPads. Det är inte iPaden i sig som ger inkludering och måluppfyllelse utan det är de drivande pedagogerna bakom iPaden. Det finns inte något magiskt trollspö, utan oavsett vilket sätt och vilka verktyg jag som pedagog använder i min undervisning krävs det hårt arbete och kanske det absolut viktigaste; en förståelse för hur lärande fungerar. Hur vi lär och varför vi lär. Det är inte heller så att iPaden ger en inkludering om bara en elev har en iPad, utan inkluderingen och individualiseringen sker endast då övervägande delen av en klass arbetar med samma

digitala verktyg. För att få till en inkludering och individualisering handlar det om att få eleverna motiverade. Gärdenfors (2010) menar att i ett fungerande skolsystem är eleverna motiverade och deras lärande leder till ökad förståelse och deras produktivitet och kunskap sätts i fokus (Gärdenfors, 2010). Det finns två olika former av motivation; inre och yttre. Den inre motivationen kommer från elevens egna intressen och den yttre motivationen kommer från skolan och samhället. För att uppnå framgångsrikt lärande menar Gärdenfors (2010) att den inre motivationen behöver vara den största drivkraften hos en elev. För att få den inre motivationen aktiverad krävs det att det väcks en nyfikenhet hos eleven och att eleven får visa sin kompetens. Att det finns möjligheter för eleven att uppnå sina mål tillsammans med andra (Gärdenfors, 2010). Jag kan se att alla eleverna är inkluderande i undervisningen, de har inga små grupper. Sedan är det så att specialpedagogen ibland arbetar en-till-en för att se till så att t.ex. en specifik elev lär sig en ny app. Men överlag finns där ingen exkludering. Ingen är udda och alla arbetar bra tillsammans. Den känslan finns även inom personalgruppen, alla är med i projektet, mer eller mindre engagerade och drivande, men alla är med. Ingen står utanför. Där finns en inkludering både gällande elever och pedagoger. Det som kan oro mig är att den samsyn kring IT som finns på skolan inte finns bekräftat som en kommunpolicy. Att skolan inte fått det stöd som de egentligen förtjänar. Det är också oroande att det inte finns samma IKT förutsättningar på högstadiet som det finns på Furutorp. ”Vi kan konstatera att IT i sig självt inte ger en pedagogisk utveckling- det krävs en pedagogisk vision och ett sammanhang för att IT skall bidra till utvecklingen av skolan (Gärdenfors, 2010. s. 225)”.

Anders ser iPadens användande ur en praktisk synvinkel och jag ser det ur en inkluderande vinkel; När han skadat fingret kunde han, delta lika aktivt i undervisningen, trots sin skada, tack vare iPaden. Anders upplevde inte att skolan på något sätt blev jobbigare för att han inte kunde använda sin högerhand, han kunde vara precis lika delaktig i undervisningen som alla de andra. Oavsett om en skada eller svårighet är tillfällig eller beständig gör de digitala verktygen att alla kan vara inkluderande och undervisningen kan individualiseras på en helt annan nivå än vad den traditionella undervisningen tillåter. Jag kan känna att det är vi i skolan som utbildar framtiden, vi borde ligga i framkant istället för som idag långt efter den utveckling som sker i samhället. Det finns många pedagoger som vill driva sitt pedagogiska arbete mot inkludering och individualisering än mer än vad de gör idag, men att de tekniska förutsättningarna sätter käppar i hjulen för dem.

### 6.1.3 Komplement

Jag ser att skolan bedriver en undervisning som gör att de digitala läromedlen existerar parallellt med de traditionella, vilket gör att det alltid finns en valmöjlighet för eleverna. Där finns läroböcker som innehåller basfakta, sedan finns där möjlighet till att både bredda och fördjupa kunskaperna genom att använda iPaden och internet. Min studie pekar på att eleverna allt som oftast väljer boken till en början att leta fakta i. Texten är mer komprimerad och lättläst än vad den är på internet. De väljer att införskaffa sig en baskunskap via läroboken och sedan breddar de och fördjupar den kunskapen genom att använda iPaden och internet. Med hjälp av iPaden och läroboken möter eleverna fakta i olika sammanhang. Att använda olika former av läromedel gör att eleverna får möta kunskap i olika former, de får aktivt ta ställning till om fakta i de olika läromedlen stämmer överens.

#### 6.1.4 Konkreta verktyg

Att få tillfälle att ta del av Furutorpskolans konkreta verktyg och metoder i form av appar som de använder var väldigt lärorikt och intressant. Det ger en extra krydda, en inspiration till vilja driva det pedagogiska arbetet framåt på min egen skola. Det gav mig idéer och inspiration som jag kan använda för att utveckla och påverka undervisningen på min skola. Jag ser återigen att det ligger mycket arbete bakom av både klassläraren och specialpedagogen när det gäller att hitta appar. Det är ingen slump att de använder just de här apparna. Det är appar som ger ett flow hos eleven. *Flow* är det som eleven gör och upplever som meningsfullt och utmanande. Eleven utsätts för utmaningar och för varje gång eleven provar något är det lite svårare och ger därför en utmaning. Det är viktigt att elevernas vardag består av meningsfulla utmaningar (Steinberg, 2013). Lek och lärande skapar förståelse för sig själv och för sin omvärld. Leken har stor betydelse för människans kognitiva, motoriska och sociala utveckling (Gärdenfors, 2010). Jag lade märke till att när eleverna berättade om sina berättelser de gjort i Book Writer var de mycket stolta över det som de skapat. De har även arbetat med iPaden och spelat in olika scener som de skapat. När barn leker, är det inte bara en dialog barnen emellan utan leken innehåller även en berättelse, där barnen själva blir aktörer och det gör berättelsen interaktiv. Ju mer kroppen och dess sinnen är inblandade i en lärande situation desto rikare blir erfarenheten och fastna lättare i minnet (Gärdenfors, 2010).

### 6.2 Metoddiskussion

Jag hade en vilja att undersöka en verksamhet, men också en möjlighet till att påverka en verksamhet, dock inte den verksamhet som jag undersökte utan min egen arbetsplats och därför valde jag aktionsforskningsinspirerad observation. Jag ville, med min studie, mina intervjuer och observationer, få en inblick i hur en skola kan arbeta inkluderat med digitala verktyg. Jag ville skapa egna verktyg till min egen skola för att kunna skapa en mer inkluderande miljö på en högstadieskola med hjälp av digitala verktyg. Valet av metod är avgörande för resultatet i studien, om en annan metod hade valts hade det förmodligen lett till ett annorlunda resultat.

Den data som ligger till grund för min studie är sex stycken halvstrukturerade intervjuer och två ostrukturerade observationer. Det var en relativt stor mängd data att bearbeta men för att jag skulle få fram något resultat krävdes det sex stycken intervjuer. Jag tycker att jag fått en klar bild av hur skolan använder sina digitala verktyg i skolan och i undervisningen, genom att använda mig av de metoder jag valt. Jag hade inte fått fram samma fakta och information om jag valt en strukturerad intervju eller strukturerade observationer.

En pilotstudie bör göras innan den egentliga undersökningen börjar, för att kunna säkerställa frågornas trovärdighet och klarhet (Bryman, 2006). Jag genomförde två pilotstudier, dels en där jag testade mina intervjufrågor på två personer, men jag genomförde också en pre-observation, av den enkla anledningen att jag inte ville att barnen skulle fundera mer på vem jag var än på vad de skulle arbeta med under den riktiga observationen.

I min pilotstudie på de två personerna om jag genomförde intervjuerna med så kom jag fram till att jag behövde omformulera en del av mina frågor, att en del av dem krävde utförligare förklaring. Under testintervjun kom jag även på att det vore en bra idé om eleven hade en egen iPad med sig så att eleven kunde visa vad de arbetar med istället för att berätta om det. Detta känner jag i efterhand var en bra idé, alla de sex personer som jag intervjuade blev mer engagerade då de praktiskt fick visa vad de arbetar med.

Jag spelade in intervjuerna, efter samtyckte med de intervjuade därför att det både är svårt och jobbigt att anteckna under en intervju. I och med att jag spelade in intervjuerna kunde jag fokusera på intervjupersonen istället för att anteckna. Inspelningarna gav mig möjligheten att i efterhand kunna lyssna och lyssna om igen på en och samma intervju, för att kunna tolka information som sades. Jag valde att använda mig av en halvstrukturerad intervju, vilket visade sig vara bra. Jag hade en intervjuguide som bas, men kunde och hade möjligheten att ställa följdfrågor, förklara mina frågor och vidareutveckla min frågeställning under själva intervjutillfället. Detta ledde till att jag vid behov kunde ställa en fördjupande fråga för att kunna få fram svar på frågor som jag ställt i min frågeställning. Det empiriska materialet blev stort och det krävdes många timmars arbete att transkribera ner intervjuerna till skriftlig form. Jag är nöjd med mitt val av halvstrukturerad intervju, att ha en intervjuguide som bas gjorde mig trygg och att jag sedan kunde ställa fördjupande frågor gjorde intervjuerna mer levande och personliga. Skulle jag göra om dem, är det inte säkert att jag skulle uppnå samma resultat eftersom att tid och rum har förändrats och jag skulle kanske ställa annorlunda följdfrågor.

Jag valde att observera hela klassen, då det var det som var intressant när det handlar om inkludering. Jag ville se hur klassläraren arbetade inkluderat och individualiserat med de digitala verktygen. Jag hade på förhand skrivit ner ett antal punkter på saker som jag skulle titta på och det hjälpte mig att hålla fokus på rätt händelser i klassrummet. Observationerna blev även de ett underlag för mig inför intervjuerna, då jag kunde ställa frågor som jag relaterade till undervisningen. Jag är nöjd med att jag valde att observera hela klassen, det gjorde att jag kunde få fram svar på mitt syfte och min frågeställning på ett bra sätt. Skulle jag göra om observationerna skulle jag förmodligen inte uppnå samma resultat eftersom att både tid och rum har ändrats och det innebär att det finns andra förutsättningar.

## 6.3 Tillämpning

Studien bidrar till att få en bättre insikt i hur en skola kan arbeta inkluderande med IKT. Den visar även på hur elever och personal utvecklar sitt lärande och användande av digitala verktyg. Målgruppen är i första hand undervisande pedagoger, speciallärare och specialpedagoger, i alla årskurser, men alla som på något sätt arbetar med digitala verktyg och inkludering, kan ha intresse av att läsa denna studie. Men även kommunalpolitiker som sitter i fullmäktige, kan ha ett visst intresse av den här studien då det är den grupp som styr över ekonomin som tilldelas skolorna i kommunen.

Mina bilagor är mitt missivbrev, mina intervjuguider och observationsguide och kan endast användas i det syftet som de var tänkta. Det vill säga att informera vårdnadshavare om att en studie ska äga rum; om de vill att deras barn ska delta i studien eller inte, samt som

intervjuguide och observationsguide till intervjuer och observationer gällande digitala verktyg i undervisningen.

## 6.4 Fortsatt forskning

Det är alltid svårt att känna sig färdig med en uppsats av det här slaget, det finns alltid mer man hade kunnat undersöka och forska vidare på. Till exempel hade det varit intressant att undersöka vidare om det finns någon skillnad mellan klasser som använder digitala verktyg i undervisningen och klasser som inte har tillgång till digitala verktyg i deras förmåga att nå mål och inkludering. Jag hade också velat undersöka hur det går för de elever som flyttar upp till högstadiet och inte har samma digitala verktyg till sin hjälp. Vad händer med dem? Tappar de fokus och motivation eller lyckas den nya skolan hålla fast i dem och deras utveckling? Det leder mig också vidare till att det hade varit intressant att studera hur man kan utveckla den digitala undervisningen på ett högstadium. Vilka appar finns det? Hur kan pedagogerna på ett högstadium utveckla de digitala verktygen så att undervisningen blir inkluderande och individualiserad? Det hade även gått att vinkla uppsatsen åt ett annat håll nämligen: Vilken roll spelar datorteket in i IKT-satsning?



## Referenser

- Alberta. *iPads: what are we learning? Summary report of provincial data gathering day*, Government of Alberta, October 3, 2011. (2013-12-30)  
<http://education.alberta.ca/media/6684652/ipad%20report%20-%20final%20version%202012-03-20.pdf>
- Bell, Judith (2006), *Introduktion till forskningsmetodik*. 4 uppl. Lund: Studentlitteratur AB.
- Bjerstedt, Åke (2011), *Rapportens yttre dräkt*. Lund: Studentlitteratur AB
- Bryman, Alan (2006), *Samhällsvetenskapliga metoder*. 1:3 uppl. Malmö: Liber AB
- Burden, Hopkins, Male, Martin, Trala (2012). *iPad Scotland Evaluation*. Faculty of Education, the University of Hull, October 2012. (2013-12-30)  
<http://www.janHylén.se/wp-content/uploads/2013/01/Skottland.pdf>
- Carlström, Inge & Carlström Hagman, Lena-Pia (2006), *Metodik för utvecklingsarbete och utvärdering*. 5 uppl. Lund: Studentlitteratur AB.
- Chou, C.C., Block, L., & Jesness, R. (2012). A case study of mobile learning pilot project in K-12 schools. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 5(2), 11-26. (2013-12-28)  
<http://jetde.theti.org/evaluate/infoSingleArticle.do?articleId=2164&columnId=2091>
- Diaz, Patricia(2012), *Webben i undervisningen. Digitala verktyg och sociala medier för lärande*. Lund. Studentlitteratur.
- Furutorp goes digital- ansökan* (2013-11-29)  
<http://furutorpgoesdigital.blogspot.se/p/projektansokan.html>
- Gärdenfors, Peter (2010), *Lusten att förstå. Om lärande på människans villkor*. Stockholm. Natur och kultur.
- Holme, Idar Magne & Krohn Solvang, Bernt (2001), *Forskningsmetodik. Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund. Studentlitteratur AB.
- (a) Hylén, Jan (2013), *Utvärdering av Ipads-satsning i Stockholm stad juni 2013*. (2013-12-28)  
[http://www.janHylén.se/wp-content/uploads/2013/08/Ipads-satsning\\_final.pdf](http://www.janHylén.se/wp-content/uploads/2013/08/Ipads-satsning_final.pdf)
- (b) Hylén, Jan (2013) (2013-12-28)  
<http://www.janhylén.se/>
- Högskoleförordningen, 1993:100. Utbildningsdepartementet. (2013-11-22)  
<http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/19930100.HTM#R549>
- Johannessen, Asbjørn & Tufte, Per Arne (2003), *Introduktion till samhällsvetenskaplig metod*. Malmö. Liber AB.
- Kvale, Steinar & Brinkman, Svend (2009), *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund. Studentlitteratur.

Lindström, Miriam (2011), Specialpedagogens roll i den nya skollagen- reflektioner. I: *Elevhälsa 2011-2012 Nummer 1, s21. (2011)*. Nya Skollagen- samverkan, sekretess, dokumentation. Stockholm: Gothia förlag.

Löfving, Christina (2012), *Digitala verktyg och sociala medier i undervisningen- så skapar vi en relevant skola utifrån lgr 11*. Stockholm. Liber.

Nilholm, Claes(2006), Inkludering av elever” i behov av särskilt stöd”- vad betyder det och vad vet vi?. Stockholm: *Myndigheten för skolutveckling. Forskning i fokus nr 28. (2014-01-31)*  
<http://www.skolverket.se/publikationer?id=1824>

Patel, Runa & Davidson, Bo (2011), *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund. Studentlitteratur AB.

Persson, Bengt (2003), *Elevers olikheter och specialpedagogisk kunskap*. Stockholm. Liber AB.

Rönnerman, Karin, (2007) *Handledning i ljuset av aktionsforskning*. I: Kroksmark, Tomas & Åberg, Karin (red) (2007), *Handledning i pedagogiskt arbete, s.99*. Lund: Studentlitteratur.

Skolverket (2013), *Forskning för klassrummet. Vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet i praktiken*. Stockholm. Elanders

Skolverket (2011), *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.

Specialpedagogiska skolmyndigheten (2013), *IT i lärandet- för att nå målen*. DanagårdLiTHO. ISBN: 978-91-00369-8

Steinberg, John (2013), *Lyckas med digitala verktyg i skolan. Pedagogik, struktur och ledarskap*. Stockholm. Gothia fortbildning.

Stukát, Staffan (2011), *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund. Studentlitteratur.

Svenska Uneskorådet (1997), *Salamanca-deklarationen och handlingsram för undervisning av elever med behov av särskilt stöd*. Svenska uneskorådets skriftserie 1996:4. (2014-01-06)  
<http://www.spsm.se/PageFiles/4587/Salamanca%20deklarationen.pdf>

SFS, Svensk författningssamling 2009:400: Justitiedepartementet: Offentlighets- och sekretesslag (2009:400). (2013-11-22)  
[http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskförfattningssamling/Offentlighets--och-sekretessla\\_sfs-2009-400/#K23](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskförfattningssamling/Offentlighets--och-sekretessla_sfs-2009-400/#K23)

SFS, Svensk författningssamling, 2010:800. Utbildningsdepartementet. Skollagen 2010. (2013-11-22)  
[http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskförfattningssamling/Skollag-2010800\\_sfs-2010-800/?bet=2010:800#K29](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskförfattningssamling/Skollag-2010800_sfs-2010-800/?bet=2010:800#K29)

SFS, Svensk författningssamling, 1994:1194. Utbildningsdepartementet. Grundskoleförordningen 1994:1194. (2014-01-06)

[http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Grundskoleforordning-1994119\\_sfs-1994-1194/](http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Grundskoleforordning-1994119_sfs-1994-1194/)

Vetenskapsrådet (2002) . *Forskningsetiska principer*. Tryck: Elanders Gotab. (2013-11-22)  
<http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf>

# Bilaga 1

Hej

Mitt namn är Rebecca Gustavsson, jag studerar till specialpedagog vid högskolan i Kristianstad och ska under VT 2014 skriva mitt examensarbete om det forskningsprojekt som fortgår på XXskolan.

Jag arbetar som specialpedagog på en skola i Kronoberg och en del i mitt uppdrag är att vara länken mellan pedagogerna, eleverna och vårt datortek. I dagsläget är det bärbara datorer med tillhörande dataprogram som är den stora delen i vilka digitala verktyg som används. Därför tyckte jag att det var oerhört intressant att se hur en skola arbetar aktivt med IKT och digitala verktyg som läromedel. Jag har en dotter som går på Karl-Oskarskolan i förskoleklass och där ser jag att de använder surfplattor och många andra digitala verktyg som alternativa läromedel och jag har sett hennes glädje när hon sitter och skriver eller läser med hjälp av t.ex en surfplatta. Dessa två, mitt arbete med digitala verktyg och min dotters skolstart på en friskola, gjorde att jag tyckte att det lät väldigt intressant att skriva en forskande uppsats kring ett IKT-projekt.

Syftet med arbetet är att ta reda på vilket sätt de digitala verktygen används i undervisningen så att alla elever kan vara delaktiga på lika villkor, utifrån sina individuella behov. Mer precist vill jag lyfta fram konkreta metoder och verktyg som stimulerar såväl elever som pedagoger till lärande i en inkluderande miljö.

Därför är jag intresserad av att intervjua och observera ett antal elever i klass XX. Detta kommer att ske någon gång under veckorna 9 - 15. Alla som deltar i min studie kommer att avidentifieras i mitt arbete så att ingen kan spåra vem som sagt vad. Resultaten från studien kommer endast att användas i forskningssyfte.

Den som vill få en kopia av det slutgiltiga arbetet kommer att få det.

Tack på förhand

Varma hälsningar

Rebecca Gustavsson, [rebecca.m.gustavsson@telia.com](mailto:rebecca.m.gustavsson@telia.com)

---

Jag har läst igenom ovanstående och vill delta i undersökningen:

Elevens underskrift

Vårdnadshavarens underskrift

**Åter till skolan senast onsdag vecka 7**

## Bilaga 2

Intervjuguide till elever

Namn:

Klass:

Kön:

TA MED EN IPAD TILL INTERVJUN-SÅ DE KAN VISA PÅ DEN!!!

- Vad tycker du om skolan? (Är det roligt eller tråkigt att gå i skolan)
- Tycker du att skolan har blivit roligare sedan du fått interaktiv skrivtavla, iPad, dator? (Är det kul att använda iPaden t.ex.)
- Känner du att du är delaktig och kan vara med på alla lektioner, förstår du allt som läraren säger och gör? (När du ska arbeta med t.ex. iPaden eller interaktivtavla, förstår du vad du ska göra)
- Använder du bara tekniska apparater eller använder du vanliga läroböcker också? (Vilket är bäst Vilket är roligast, vanliga läroböcker, den interaktiva tavlan eller surfplattorna?)
- Vilka olika tekniska apparater använder du? Vem eller vilka använder du mest? (iPad, dator, interaktiv tavla, annat)
- Hur länge har du använt tekniska apparater i skolan? (alltid?)
- Om du inte vet hur du ska använda t.ex., iPaden, interaktiva tavlan, vem frågar du då? Kan personen i fråga hjälpa dig? (Löser du ibland problemet som uppstått, själv. Är det lättare att lösa ett problem på t.ex. iPaden än i matteboken)
- Tycker du att alla kompisarna i klassen vet hur de ska använda de iPaden, interaktiv tavla, dator?
- Vad är bra med t.ex. en iPad, interaktiv tavla, vad är det som är dåligt med iPaden, interaktivtavla.
- Hjälper ni varandra i klassen om någon inte kan eller vet vad han eller hon ska göra?
- Vilka appar är bäst? (Varför är de bra, visa på iPaden...)
- Vilka appar är inte så bra- (Varför, visa på iPaden...)

## Intervjuguide till klasslärare

Namn:

Ålder:

Kön:

- Hur länge har du arbetat på skolan- (delaktig i projektet)
- Hur ser du på digitala verktyg i undervisningen? (bra eller dåligt- förklara)
- Vilka olika digitala verktyg använder du i din undervisning? På vilka sätt använder du de digitala verktygen?
- Känner du att du har fått rätt ”utbildning” kring de digitala verktyg som du använder i din undervisning?
- När använder du digitala verktyg, i vilka ämnen, på vilket sätt?
- Skulle du kunna använda de digitala verktygen mer än vad du gör i dagsläget?
- Anser du att du får med alla eleverna i din undervisning när du använder digitala verktyg? Jämför med traditionella läromedel- finns där någon skillnad?
- På vilka sätt stimulerar och uppmuntrar du dina elever till använda t.ex. iPaden, eller andra digitala verktyg?
- Får eleverna ta med sig iPaden hem? (hur fungera det- läsläsning- uppvisning för föräldrar vad de arbetar med...)
- Anser du att de digitala verktygen lett till en mer inkluderande miljö för eleverna? Kan alla elever vara med på ”lika villkor”?
- Kan du se att det sättet som ni på skolan arbetar efter skulle kunna fungera på tex en högstadieskola?
- Finns där några hinder i dagsläget med de digitala verktyg som ni använder?
- På vilka sätt använder du iPaden som ett komplement till de traditionella läromedel som finns?
- Anser du att ditt arbete med digitala verktyg hjälper till att höja måluppfyllelsen? På vilka sätt?
- Hur och på vilka sätt arbetar du efter att få en så inkluderande miljö som möjligt?
- Vilka konkreta metoder använder du i din undervisning när det handlar om att använda digitala läromedel?
- Vilka appar använder du?
- Hur använder du apparna, vad gör du?
- Hur ofta under en skoldag använder ni digitala verktyg i undervisningen?
- På vilka sätt arbetar du inkluderat?
- Vad är inkludering för dig?
- Hur stimulerar du eleverna till att använda och utveckla sitt lärande med iPaden som stöd?
- På vilka sätt använder du iPaden i undervisningen så att alla eleverna känner sig delaktiga och blir inkluderande?

- Hur använder du digitala läromedel och traditionella läromedel- sida vid sida eller var för sig?
- Finns det interaktiva tavlor i alla klassrummen?

## Intervjuguide till specialpedagogen

Namn:

Ålder

Kön

- Vad är din roll på skolan i förhållande till de digitala verktyg som används av klassläraren?
- På vilka sätt arbetar du inkluderat?
- Hur och på vilka sätt arbetar du för att få en så inkluderande miljö som möjligt?
- På vilka sätt stöttar du klasslärarna i sitt arbete med de digitala verktygen?
- Vad är inkludering för dig?
- Har du märkt om föräldrarna har blivit mer engagerade sedan introduceringen av digitala verktyg i undervisningen?
- Hur arbetar du för att föräldrarna ska bli mer delaktiga i sina barns skolgång? (Schoolsoft)
- Kan du se att det sättet som ni på skolan arbetar efter skulle kunna fungera på t.ex. en högstadieskola?
- Hur stimulerar du eleverna och pedagogerna till att använda och utveckla sitt lärande med iPaden och interaktiv tavla som stöd?



# Bilaga 3

## Observationsguide

Vad jag ska titta på när jag genomför mina observationer

- På vilka sätt tydliggörs digitala verktygen lektionens innehåll
- På vilka sätt underlättar de digitala verktygen individanpassningen
- På vilka sätt främjar de digitala verktygen elevernas motivation
- På vilka sätt främjar de digitala verktygen elevernas delaktighet och samarbete
- På vilka sätt främjar de digitala verktygen elevernas kommunikation och återkoppling